

पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

डॉ. एस. के. पुरोहित

औषध एवं जनस्वास्थ्य तथा स्वास्थ्य विज्ञान विभाग

बी. बी. एस-सी. एण्ड ए. एच., एम. बी. एस-सी., पी-एच.डी.

पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय

बीकानेर-334001



एस. के. पब्लिशर्स

आल इन्डिया रेडियो स्टेशन के पास, करणी सर्कल,

बीकानेर-334001 (राजस्थान)

राजस्थानी भाषा, साहित्य एवं संस्कृति अकादमी, बीकानेर, राजस्थान र आंशिक
आर्थिक सहयोग से प्रकाशित

प्रकाशक

एम. के. पब्लिशर्स

E-10, पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय

अन इन्डिया गेडियो स्टेशन के पास, करणी सर्कल, बीकानेर (राजस्थान)

भारत

43, बग़राज का बाग

अनन्द भवन, 12वीं रोड, सरदापुरा

गोधपुर-342001

दूरभाष 35318

एम. के. पुणेखित (1916)

© 1991 मेमर

प्रकाशन : 1991

मुद्रण : रिपब्लिक प्रिंटिंग हाउस

ISBN 81-900082-4-2

एम. के. पब्लिशर्स, बीकानेर (राजस्थान) 334001, भारत के लिए श्रीमती जय
शर्मा से ऑर्डर प्राप्त।

मुद्रण : रिपब्लिक प्रिंटिंग, जयपुर, बीकानेर



अरपण

पूजनीक काकी सा श्रीमती चित्रा पुरोहित एवं काको सा डॉ. सत्य देव जी पुरोहित,
प्रिंसिपल अर कन्ट्रोलर, जवाहर लाल नेहरू मेडिकल कालेज अर जुड़योड़ा अस्पताल,
अजमेर, राजस्थान रे वास्तै जिणांरी आसीस अर प्रेरणा सूं आ पोथी पूरी हुई।

प्रस्तावना

पाणी रौ प्रदूषित हूवणो आज री आम समस्या है। राजस्थान मांय विरखा कम हुवै नै अठे घणासी'क मिनख पशुपाळण रौ धधौ करै। पाणी री कमी सू मिनख खुद तो दुःख पावै ही है पण इण कमी रौ सीधो असर जिनावरा रै उत्पादन माधै भी पड़ै। पाणी रै प्रदूषित हूवणे सू मिनख अर जिनावर दौन्यां नै ही घणौ नुकसाण हुवै। अठै रै मिनखां नै पाणी रै सोतां अर उण सू हुवण वाळै जीवाणुआं अर रसायना सू जिको नुकसाण हुवै, इण दात री वां नै घणी पाछै ठा लावै। पाणी रौ रखरखाव, उणनै साफ करणौ अर उणरी जाच करावणी जैड़ी समस्यावा रे समाधान री समझ राजस्थान रै आम मानखै सू घणी अळगी है, जदै कि पाणी मिनख रोज'ई विरतै नै उण सू ही ज जिनावरा रौ भी काम चलावै है।

नाळिया अर कारखाना रौ मैळो पाणी पीवण रै पाणी नै दूषित करनै नित कीं न की दिक्कत सांमी लावै। इण सारी समस्यावा रै समाधान रौ ग्यान राजस्थान री जनता सारू जरूरी है जठै कै पाणी दिनों दिन ओछो पड़तो जा रह्यो है।

राजस्थानी भापा मे 'पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण' माधै लिखियोड़ी आ पौथी घणी ही सरल भापा माय सामी आयी है। इण पौथी नै पढ़ नै विद्यालया अर महाविद्यालया मांय पढ़णिया, शिक्षकां, डाक्टरा, पशुपाळका, किसानां अर आम मिनख पाणी रै प्रदूषण सारू ग्यान बटोर सकेला। आम मिनख पाणी री कमी नै खुद पूरी किंयां करै आ जाणकारी आज रै समै सारू जरूरी है। इण जाणकारी सू मिनख खुद विरखा रौ पाणी भेळो करनै उणनै साफ कर सकेला। साथे रौ साथे मैले पाणी ने साफ करनै पाछी काम में बरतैला तो दोवड़ो फायदो हूय सकेला।

राजस्थानी भापा में पाणी रौ प्रदूषण जैड़ी समस्यावां आम मिनखां रै सांमी लांवणी नै साथै रौ साथै इणरो समाधान बतावण जैड़ी बातों री जाणकारी देवणिया इण पौथी रा लेखक डॉ. एस.के. पुरोहित वाकैई बधाई रा पात्र है। लेखक सही घड़ी माधै पाणी रौ प्रदूषण अर उणरे समाधान अर पाणी री कमी पूरी करणे रै बावत जिंसी जाणकारी दीनी है, भूारे हिसाब सू आ सगळी जाणकारी पाणी बरतणिया हर मिनख रै वास्तै घणी घणी जरूरी है।

31 मई, 1994

आर. के. पटेल

कुलपति

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय,

बीकानेर-334001

वानगी

जाँवण रै वास्ते पाणी री घणी जरूरत हुवै है। पाणी विरखा, धरातल अर भूमि रै हैटै वेरा मांय सूं मिले। मिनखां अर जिनावरां रै निरोगी रैवणै रै खातिर इणरौ शुद्ध अर आरोग्यप्रद रुप मै मिलणौ घणो जरूरी है। आज रै इण विज्ञान रै जुग में अलेखूं कारणा सू, कारखानां अर मानखां नै जिनावरां री संख्या री बधौतरी सू राजस्थान री पर्यावरण दूषित हुवतौ जा रीयौ है। इणरौ पूरौ-पूरौ असर पाणी रै स्रोतां माथै देखाजै। आये दिन अखवार में पढणनै मिले कै मिनखां नै अर जिनावरां नै दूषित पाणी पीवणनै मिले अर चामे बीमारियां री अर मौत री झड़ी लाग ज्यावै। आज मिनख पीछिए, हैजा, नारू रोग अर पेट री बीमारिया सूं पूरी तरै सू वाकफ है। जठै पाणी रोज दोनूं बगत मिलतौ हो उठै अवार चार या पांच दिनां में एकर दीरीजै नै उणरी भी शुद्धता अर आरोग्यता री भरोसौ कोनी। पाणी रौ औ संकट वेवस गाव वालां अर अणबोलिया जिनावरा रै वास्ते कष्टकारी वणयौझै है। उनाळे मे पाणी रा स्रोत तो सूखे ही है पण पाणी री खपत भी डौडी हुय ज्यावै।

पाणी रै बावत इण सगळी तकलीफा नै देखतां थकां आ सही घड़ी है कै लोग पाणी रै प्रदूषित करणवाळा कारणां री जाणकारी सूं वाकफ हुवै नै इण ने सुलझावणै री खातिर जाणकारी हासल करै। प्रदूषित पाणी रौ नमूनी लेवै अर वीरौ परीक्षण करावै। बरसात रौ पाणी भेलो करै अर दूषित पाणी नै घरेलू तरीकां सूं साफ करै। सूगले पाणी रौ उपचार कर नै इणमें सूं निसरियौड़ी स्लज सूं गैस बणावै अर साफ हुयौझै पाणी सूं वाग-वगीचा या खेतां री सिचाई करै। आखर में म्हारौ भाई लोगां सूं औ कैवर्णी है कै पाणी अणमौल है, इण नै दूषित हुवणै सूं बचावनै टोपै-टोपै पाणी रौ सही ढंग सूं उपयोग करै। बती सूं बती उपयोग खातर सगळी बाल्यां इण पीथी मांय दोनी है।

इण पीथी री भाषा सुधार रै खातर मनै श्री भंवरलाल रत्तावा, लेखाकार, सा.नि.वि. बीकानेर सूं घणी मदद मिली है। मैं आपरौ घणौ आभारी हूं। मैं इण पीथी री सुयोग्य प्रकाशक श्रीमती उषा पुरोहित री घणौ आभारी हूं जिनरी दिन-रात मेहनत सूं आ पीथी इतरी फूटरी छप सकी है।

विगत

1. पाणी रा स्रोत अर बीमारियां 9-35
पाणी रा खास-खास स्रोत-9, पाणी प्रदूषित हुवणै रा कारण- 10, प्रदूषित पाणी में सूक्ष्म जीवाणुवा रै कारण सू पैदा हुवण वाली बीमारिया-12, अकार्बनिक अशुद्धिया-30, कार्बनिक अशुद्धिया-34, घुल्लिज्योड़ी मैसा-35, पाणी मे बिना हिलिया एक ठोड़ रैवण वाली अशुद्धिया-35।
2. पाणी री कठोरता हटावणी नै उणनै साफ करणौ 36-48
कठोर पाणी-36, अस्थायी कठोरता हटावणी- 36, स्थायी कठोरता हटावणी-36, पाणी नै साफ करणौ-37, नैनै पैमानै भायै पाणी साफ करणौ 39, मोटे पैमानै भायै पाणी साफ करणौ 45।
3. प्रदूषित पाणी सूं बचाव अर नियंत्रण 49-50
4. पाणी रौ नमूनों लेवणौ अर बीरी परीक्षण 51-69
पाणी रौ नमूनों लेवणौ-51, पाणी रा नमूनां न्यारा-न्यारा स्रोतां सूं भेळा करणै रा तरीका-53, प्रयोगशाला मे पाणी भेजणै रौ तरीको-56, पाणी रौ नमूना रौ भौतिक परीक्षण-56, पाणी रौ नमूनां रौ रासायनिक परीक्षण-60, पाणी रौ सूक्ष्मदर्शी यंत्र सूं परीक्षण- 65, पाणी रौ जीवाणुआं रै वास्ते परीक्षण-66, पाणी रै स्रोतां रै कनै री जगहा रौ निरीक्षण-68।
5. सूगले पाणी नै काम में लैवणों 70-80
घरेलू स्यूएज-70, मळ भेळो करणौ-71, नालियां री पाणी बैवायनै ले जावण रौ तरीको-72, कारखानां रौ स्यूएज-75।

पाणी रा स्रोत अर बीमारियां

पाणी दो भाग हाइड्रोजन अर एक भाग आक्सीजन गैस रै मिललै सूं वणै। भाप रै रूप में हुवै जद पाणी फैलूं शुद्ध हुवै पण जिण टैम ओ मेह बणर बरसै, वायुमंडल या जमीन माथे बँवतो रैवै उण टैम इण रै साथे केई अशुद्धियां घुल ज्मावै। पाणी में पदार्थ नै आपरै साथे घोलन री छिगता हुवै जिणसूं ओ जल्दी ही दूषित हुय जावै। राजस्थान रै घणफरै इलाकां मे विरछा कम हुवै अर कठैई-कठैई तो जाबक ही कमती, जिण सू अक्काळ ई पड़े। जठैई-जठैई कळ-कारछानां री मुकळायत है तो उणसूं भी धरती री पाणी अर बँवतो पाणी दूषित हुय जावै। इन कारण नळकूपां अर हैंडपंपां मे रंग-रंगीलो अर गंदलो पाणी ई आवण लाग जावै। पाणी मे गिनछां अर जिनावरां में रोग पैदा करणे आळा जीवाणु, रासायनिक जैर, कारछाना अर नाळिया रै पाणी में कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्थ जद मिल जावै तो उण नै प्रदूषित पाणी कैया करै। पाणी री प्रदूषण खासतौर सूं मिनछा अर जानवरा रै कारण हुवै।

मिनछां रै अर जानवरां रै छातर शुद्ध अर आरोग्यप्रद पाणी पूरी मात्रा में हुवणो जरूरी है। शुद्ध पाणी वो हुवै जिकौ बिना रंग, गंध अर ठीक सुवाद री हुवै। उणमें किणी भी तरै रै गूगळैपण जित्ती अशुद्धी नीं हुवै। आरोग्यप्रद पाणी यो है जिणमें बीमारियां पैदा करण आळा छोट-छोट जीवाणु नीं हुवै अर जै उण मे जैरीला रसायन हुवै तो वै एक सीमित मात्रा में हीज हुवणा चाहीजै जिण सूं उणा रै जैर रो सरीर में असर नी हुवै। इणरै साथे पाणी में इसा पदार्थ नीं हुवणा चाहीजै जिका कै शीशा, जस्ता, तोहा अर दूजा जैरीला पदार्था नै पाणी नै भरनै राखती टैम या पाइप सूं घरां मे पाणी देवती टैम घोल लैवै।

पाणी रा खास-खास स्रोत

(अ) विरछा री पाणी

कोई टैम होया करती जद विरछा री पाणी साफ हुवतो, पण आज इण विज्ञान रै युग मे आ बात रैयी कोनी। अबै घणी आवादी, कारछानां, मोटरगाडियां आद वेसुमार हुयग्या है कै वातावरण पूरो ही दूषित हुवतो जा रह्यो है। हवा धिर नीं रैवै, आ तो बँवती ही रैवै। पाणी बरसै जद हवा सूं विरछा री पाणी धरती माथे आवती टैम आपरै साथे आक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइआक्साइड, अमोनिया री धूंवो, वास्पित अम्ल अर खार, धूँ रा कण अर नैना-नैना जीवा नै भी आपरै साथे जमीन माथे लेय आवै। खास तौर सूं कार्बन डाइआक्साइड अम्लीय हुवै उण रै कारण विरछा री पाणी भी अम्लीय (तेजावी) हुय जावै है।

(ब) धरातळ री पाणी

विरछा री पाणी जद जमीं माथे पड़े उण टैम ओ पैती सूं ई दूषित हुयोडो हुवै।

ओ पाणी जर्मी माथै वैवण लागै जद इणरै साथै जर्मी रा केई पदार्थ ई वैवण लाग जावै। इणा में खास तौर सूं मिनखां अर जानवरं रा मळ-मूत्र अर बीजा रोग पैदा करण बाळा जीवाणु भी हुया करै। पैड़-पौधां सूं झड़योड़ा पत्ता अर घास भी इणै साथै वैवै। ओ सैग गंदीवाड़ो अर कचरो जद पाणी में सड़ै तद ह्यूमिक अम्ल वण जावै। ओ पाणी वैवतौ-वैवतौ जद कारखानां अर खेतां सूं निकले तो बठै सूं भी रासायनिक व दूजा अस्वीकृत खनिज जैड़ा जैरीला पदार्थ बैवायनै ले जावै। इण तरै सूं पाणी वायुमंडल अर जर्मी सूं आपरै साथै गंदगी समावतो जावै अर उणमें प्रदूषित पदार्थ री मात्रा बधती जावै। आखर में ओ प्रदूषित पाणी इज नाळां, नदियां, नहरां, तळावां अर बांधां री रूप लैवै।

(स) भूमिगत पाणी :

भूमिगत पाणी जमीन रै मांय सूं मिलै जिको कै छिल्ला वैरा, ऊण्डा वैरा, पाताळतोड़ वैरा रै पाणी होवै। जर्मी रै निचै दाव रै कारणे पाणी अपनै आप धरती री सतह माथै आवै अर ओ झरना रै पाणी भी हुवै। छिल्लै वैरां रो पाणी हमेसा संक्रा री निजर सूं देखीजे। इणमें अकार्बनिक व कार्बनिक गंदगियां व बीमारियां पैदा करणिया जीवाणु हुवै। ओ पाणी धरती रै नीचे पैसी सख्त भाटे री चट्टान रै ऊपर हुवै। ओ वैरा घणा उन्डा कोनी हुवै, इण कारण सूं पाणी धरती में रिसतौ जावै अर गहरा नो हूणै सूं ओ साफ कोनी हूय सकै। गहरे वैरां री पाणी धरती री पैलड़ी चट्टान रै नीचै रैवै। ओ पाणी साफ हुया करै। पण इणमे कैल्सियम, मैग्निशियम रा बाई कार्बोनेट्स, सल्फेट्स, फ्लोराइड व कैल्सियम, मैग्निशियम अर सोडियम रा नाइट्रेट्स मिलै। इण कारणे ओ पाणी भारी हुवै अर जद इण पदार्था री मात्रा आपरी सीमा पार कर जावै तदै ओ पाणी पीवण रै जोगी नी रैवै। राजस्थान में घणकरा वैरा ऊंडै पाणी रा है। इण वैरां में फ्लोरीन री अर नमक री मात्रा इत्ती हुवै कि जैड़ो पाणी पीवण सूं मिनख अर जिनाघर बीमार हुय ज्यावै अर घणकरा तो मर भी जाया करै।

इण सगळी वातां सूं ओ नतीजो निकळै कै पाणी किणी भी तरीके सूं मिलै, पण हरैक तरै रै पाणी में किणी न किणी तरह री अशुद्धियां जरूर हुया करै। इण खातिर पाणी री उणरी शुद्धता व निरोगता रै वास्ते पूरी तरै सूं जाँच करतो रैवणो चाहौजै जिणसूं मिनखां रो अर जिनावरां रो स्वास्थ्य टीक राखियो जाय सकै। अगर जिनावरां री स्वास्थ्य टीक रैवेला तो उणां सूं होवण बाळी उत्पादन जीवाणु रहित मिलैला अर इण री उपयोग जद मिनख करैला तो बांनै किणी तरह री बीमारियां री खतरा नी रैवेला।

पाणी प्रदूषित हुवणै रा कारण

1. घरां सूं निकळयोड़ो पाणी (ए) रोग पैदा करण बाळा जीवाणु अर (मळ-मूत्र, रसोईघर अर न्हावणघर (बी) कार्बनिक पदार्थ री पाणी)
2. कारखानां सूं बाँर आवतो गंदो पाणी (ए) धातु अर बिना धातु बाळा जैरीला रसायन अर (बी) बीमारियां पैदा करण बाळा जीवाणु

3. शवां री ठीक तरीके सूं निस्तारण (ए) रोग पैदा करणवाळा जीवाणु अर नीं करणो अर उणां नै पाणी रै (बी) बदवू पैदा होवणी सोतां में फेंक देवणो
4. विरखा रै पाणी में वायुमंडल सूं (ए) अम्ल (बी) क्षार (सी) कार्बन डाइआक्साइड अर (डी) सल्फर डाइआक्साइड
5. खेती-वाड़ी सूं जुड़योड़ा प्रदूषक (ए) रासायनिक खाद (बी) कीड़ा मारण रा रसायन अर (सी) ह्यमिक अम्ल
6. भौतिक प्रदूषक (ए) गर्मी अर (बी) आणविक विकिरण

राजस्थान में घणकरी आवादी तो गांवां में हीज रैवै। गांवां रा अर सहर रा मिनखां नै साफ पाणी रै वावत अर उणसूं जुड़ियोड़ी स्वास्थ्य समस्यायां रै बारै में घणी ठा कोनी है। मिनख घणी ठोड़ अठै रै तपतै तावड़ै अर दूजै मौसम में पाणी री व्यवस्था करावै ताकि अठै रा मिनख अर जिनावर आपरी तीरस मिटाय सकै। पण इण वास्तै जणै-जणै नै अर पाणी री व्यवस्था करण वाळा नै इण बात री पूरो ख्याल राखणो चाहीजै कै शुद्ध अर निरोग पाणी कैड़ो हुवै अर जै अड़ो पाणी पीवण वास्तै नी मिलै तो मिनखां अर जिनावरां नै किण किण भांत री बीमारियां री सामनो करणो पड़ सकै है। सहर अर गांवा में जठै भी मिनखा नै अर जिनावरा नै जैड़ो भी पाणी मिलै वै बिना सोच्यां-समझ्या झट सूं उण पाणी सूं आपरी तिरस बुझाय लैवै अर इण तरै सूं वै आफत मे पड़ ज्यावै।

पाणी री प्रदूषण किण किण कारणां सूं हुवै अर इण री ठा कियां लाग सकै आं सैग बातां री पूरी जाणकारी स्वास्थ्य रै वास्ते घणी जरूरी है। राजस्थान रा घणा मिनख खेती-वाड़ी करै अर जिनावरां नै पालनै उणां माथै आपरो गुजारै करै। खास तौर सूं पाणी री प्रदूषण मिनखां अर जिनावरां रै मळ-मूत्र नै सही तरीके सूं निस्तारण नीं करणै सूं अर खेती-वाड़ी रै काम आवणिया रासायनिक खाद व कीड़ा मारण रै रसायनां नै फसलां माथै ठीक तरीके सूं नीं वापरण सूं हुवै। ओ देखणै में भी आवै कै मिनख घणी ठोड़ां जनावरां नै मरणै रै पछै वानै पाणी रै सोतां मांय वैवा देवै। कारखानां सूं निकळयोड़ो पाणी भी नदियां में नाखीजै। गांवां में मिनख घरस में घणा महीनां तक पोखर या तळाव अर वावड़ी रो ही पाणी पीवै। पाणी रै वां सोता सूं जनावर भी आपरी तीरस बुझावै पण इणरै साथै ही वै पाणी में जाय'र गोबर व मूत भी करै। सुअर, भैंस अर कुत्ता गरमी सूं बचणै रै खातिर पाणी में ही बैठा रैवै अर उण में मळ-मूत करै जिणसूं पाणी संदूषित हुवतो रैवै।

विरखा रै मौसम में जिकी अशुद्धियां पाणी आपरै साथै वायुमंडल सूं लावै उणगें अम्ल, क्षार, कार्बन डाइआक्साइड अर सल्फर डाइआक्साइड खास तौर सूं होवै। गरती माथै ओ पाणी वैवै जदै खेती रै काम आवणिया प्रदूषक भी इणमें घूटीज ज्यावै, जिणमे खास तौर सूं रासायनिक उर्वरक, कीटनासक रसायन अर ह्यमिक अम्ल हुवै। एहिउ अम्ल पत्तियां रै सड़नै सूं वणै। इण पाणी रै जमीन में रिसाव सूं देर अर वाद

तब्लव अर वैरा दोनूँ रौ पाणी दूषित हुय जावै। औइो पाणी भलाई दीखण में साफ हुवै पण अेइौ पाणी पीवणे सूं मिनख अर जिनावर दोन्यू ही बीमार हुय ज्यावै।

सहरां व गावां में दूध रौ घंघो आछो चालै है। अगर प्रदूषित पाणी, दूध या उणसूं वण्योड़ा पदार्था रै सम्पर्क में आवै तो वीनै भी प्रदूषित कर दैवै। इण में क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई अर एन्ट्रैक्स बीमारी रा जीवाणु मुख्य रूप सूं प्रदूषित पाणी सूं दूध में रख ज्यावै। अगर दूध नै घणी टैम ताई नी उकाळै तो औ जीवाणु मरै कोनी अर औईौ दूध पीवणे सूं मिनख अक्सर बीमारियां सूं पीड़ित हूय ज्यावै।

आणविक विकिरण रै वारै में घणी वार सुणण में आवै, इणनै आखियां सूं कोनी देख सको। पण इण रै कारण जो बीमारियां हुवै उण सूं ही ठा लागै कै औ आणविक विकिरण रै कारण सूं हुई है। आणविक विकिरण पैदा करण वाला तत्व जदै पाणी मांय मिलै तो वै भयंकर समस्या पैदा कर दैवै। आकाश व दूजी जागां सूं एक साल में कुल 0.1 राड विकिरण मिलै। पण एक साल में इणरी मात्रा 5 राड सूं घणी नीं वघणी चाहीजै। राड किणेई द्वारा लियोडी विकिरण खुराक री इकाई हुवै। आ औक ग्राम मांस पेशियां या किणी पदार्थ रै द्वारा लियोडी विकिरण खुराक री मात्रा हुवै है (औक एम. राड= 0.001 राड)। डाक्टरां रौ कैवणो है कै जठै विकिरण री मात्रा कम हुवै उठै कैसर री बीमारी सूं पीड़ित मिनखां री सख्या में भी कमी हुवै।

प्रदूषित पाणी सूं मिनखां अर जिनावरां में फैलण वाली बीमारियां

प्रदूषित पाणी रै कारण सूं मिनखां अर जिनावरां में सूक्ष्म जीवाणुवां अर रसायनां रै कारण घणी बीमारियां हूय ज्यावै है अर वे सै इण तरै सूं है :

1. प्रदूषित पाणी में सूक्ष्म जीवाणुवां रै कारण सूं पैदा हुवण वाली बीमारियां

(1) मिनखां में प्रदूषित पाणी सूं हुवण वाली बीमारियां

संक्रानक बीमारियां रा कारण	सूक्ष्म जीवाणुआं री किस्मां/वर्ग	बीमारिया
1	2	3
वाइरस	हिपैटाइटिस वाइरस ए अर बी	वाइरल हिपैटाइटिस
	पोलियो वाइरस	पोलियोमाइलाइटिस
बैक्टीरिया	क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई	गैस गेंग्रीन
	ऐस्करीटिया कोलाई	गेस्ट्रोएन्टराइटिस
	पास्चुरेला टूलरेन्सिस	टूलेरिमिया
	साल्मोनीला टायफी	टायफ़ोयड
	साल्मोनीला पेराटायफी	पेराटायफ़ोयड
	शिगला स्पीशीज	बैसिलरी डिसेन्ट्री
	स्ट्रेप्टोकोकस फीकलिस	एन्टराइटिस
	विप्रियो कॉलेरा	कौलेरा (हंजा)

1	2	3
स्पाइरोकीटस	सेप्टोस्पाइरा	वेलस रोग
प्रोटोजोआ	इक्टिरोहिमोरेजिका	अर्मीबिएसिस
	एन्टेअमीबा हिस्टोलिटिका	जिआरडीवेसिस
	जिआरडिया लेम्बलिया	ऐस्केरिस रुग्णता (दस्त लागै)
हेल्मिन्थ	ऐस्केरिस लम्ब्रीकायडस	ईड वर्म
	एन्ट्रोवियस यर्मीकूलरिस	हाइडेटिड रोग
	इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस	नारु रोग (इण बीमारी रा भ्रूण साइक्लोप में रैवै अर मिनख इणां ने पाणी रै साथै पी ज्यावै)
	ड्रेकनकूलस मीडिनसिस	सिस्टोसोमा जापानिकम
	सिस्टोसोमा यान्सिनि	सिस्टोसोमिएसिस
	सिस्टोसोमा हिपेटोवियम	बीमारी (आ पाणी में रेवण बाळे सिरकेरिया में मिले)

पाणी में जीवाणु हुवण सूं मिनखां में हुवण बाळी बीमारियां :

1. वाइरल हिपेटाइटिस या पीछिया (Viral Hepatitis or Jaundice)

उन्हाळें में आ बीमारी घणो फैले अर कईई-कईई तो आ बीमारी महामारी रै ज्यू फैले। गरमी में सहरो अर गांवां में आ बीमारी आग री भाति फैले। आ बीमारी हिपेटाइटिस वाइरस ए अर बी सूं हुवै। मिनखां में वाइरस ए सीधे सम्पर्क सूं फैले अर इण सूं पूरो सरीर दूटण लाग ज्यावै, माथी दुखै, हल्को ताव रैवै अर जदै ताव कम पडै तो पीछिये री असर लखावै, मूत गैरै रंग री उतारै अर मळ री रंग हल्को हुवै। चौदह साल सूं छोटी उमर बाळां में इण बीमारी री असर घणो हुवै जदकै हिपेटाइटिस बी वाइरस री बीमारी एक दम सूं मिनखां में आ जावै अर इणमें चामड़ी माथै चकता बगै। इण बीमारी में मरीज नै घणी तकलीफ हुवै अर वो मर भी सकै। दांत उखाड़ण रै पाछै, इण बीमारी रै रोगी रै नसड़ी में लगायोड़ी सूई जदै दूजै बीमार रै वास्तै काम में लेवै या इण रोगी री खून दूजै मिनख में चाडै तो आ बीमारी उणां में एक सूं चार महिना रै माय फैल जावै। आं दोन्यू तरी रा वाइरस सूं आखियां पीछी हुवै, खून री कमी रैवै अर यकृत भाथै सोजो आ ज्यावै, दरद य भारीएण रैवै।

इण बीमारी नै भुगतण बाळै या ठीक हुयोडै मिनखां ने अलग राखणा ठीक रैवै। जदै आ बीमारी फैले उण बगल पाणी उवाळ'र ठंडी करनै पीवणो चाहीजै। तळाव या दूजै पाणी ने साफ करनै काम में लेवणौ चाहीजै। इण रोग रै मरीजां रै काम में लियोड़ी सूई दूजै मरीज रै वास्तै काम में नी लेवणौ चाहीजै।

2. पोलियोमाइलाइटिस (Polio-myelitis)

आ बीमारी मिनखां में पोलियो वाइरस सूं हुवै। इण बीमारी में माथी दुखै, उल्टी आवै, दुखार चढै अर वैनै लकवौ हुय ज्यावै। इण बीमारी रा वाइरस रोगी

मिनख रै नाक अर मूँडै सूं वैवते पाणी में हुवै। इणसूं आ वाइरस हवा में अर पाणी रै सोतां में पूगै अर दूजा मिनख औड़ो पाणी पीवै तो बीमार हुय ज्यावै। बीमार रै मळ में भी इण बीमारी री वाइरस रैवै अर उणसूं पाणी री प्रदूषण हुवतौ रैवै। साफ पाणी पीवण रै काम में लेवणौ चाहीजै अर बीमार मिनखां ने पाणी रै सोतां में नी जावण देवणो चाहीजै। टावरं ने इण बीमारी सूं बचावण खातर रोग निरोधक टीकां री खुराक दिरावणी चाहीजै।

3. गैस गेंग्रीन (Gas Gangrene)

औ रोग क्लोस्ट्रीडियम वेलशार्ड सूं हुवै अर इण बीमारी रा जीवाणु सरीर रै जिण भाग में रैवै वै भाग तेजी सूं सड़णनै लागै, उठै हवा पैदा हुवै अर इणनै गैस गेंग्रीन कैवै। सरीर सूं औ जीवाणु मळ रै साथै निकलै अर उणसूं पाणी संदूषित हुवै। औड़ो पाणी जद मिनख पीवै तौ उणां में आ बीमारी हुय जावै। औ जीवाणु ब्रण में रैवै अर उठै औ आपरी मौई सूं एक तरै रौ जैर छोडै जिणसूं बीमार ने घणी तकलीफ हुवै।

4. गेस्ट्रोएन्टराइटिस (Gastroenteritis)

एस्करिटीया कोलाई सूं औ रोग हुवै। जिण पाणी में इण बीमारी रा जीवाणु हुवै उणनै जद मिनख पी लैवै तौ औ जीवाणु बीरी आंतइयां में पूग जावै। जदै औ सरीर रै किणी हिस्सै में पूगै तौ उणै सूं बीमारी हुवै। मूत रै रास्ते में इण बीमारी रौ असर घणौ हुवै। दो साल रै टावरं में इण जीवाणु सूं दस्त री बीमारी हुवै अर जवान उमर वालां में जदै उणरी सरीर री बीमारी रोकण री ताकत में कमी पड़ै तौ बीं नै में भी दस्त री सिकायत हुवै। इण जीवाणुवां सूं सिस्टाइटिस, एपेन्डीसाइटिस अर कोलीसिस्टाइटिस बीमारियां हुवै। पाणी में औ जीवाणु बत्ती सूं बत्ती चौईस घंटां तक जी सकै इण बास्तौ जदै भी औ पाणी में लावै तौ उणसूं ओ अन्द्राजौ लागै कै औ पाणी थोड़ाई घंटां पैती ही मळ-मूत सूं संदूषित हुयी है। पाणी में मल-मूत सूं संदूषण नी हुवण दैवणै सूं इण बीमारी भावै घणकरो कावू पाईज सकै है।

5. टूलेरिमिया (Tularemia)

मिनखां में आ बीमारी पास्चुरेला टूलेरिन्सिस जीवाणु सूं हुवै। मिनख जद दूषित पाणी पीवै तौ वांमै आ बीमारी हुवै। इण बीमारी सूं ताव चढ़ै, सी लागै, पगां भावै उम्मी नी होइजै नै लसग्रन्थियां मे सोजी आ जावै, उणमें रस्सी पड़ जावै। आरोग्यग्रद पाणी पीवणे सूं इण बीमारी सूं किणी तरै रौ डर-भौ नी रैवै।

6. टायफ़ोइड अर पैराटायफ़ोइड (Typhoid & Paratyphoid)

मिनखां में आ बीमारी बैसिलस टायफोसस सूं हुवै। आ बीमारी जिनावरां में कोनी हुवै। मिनखां रै सरीर में औ जीवाणु दूषित पाणी रै साथै घुसै। इण बीमारी सूं चावै मिनख टीक भी हू जावै तौ भी उणरी आंतइयां में घणै दिनां ताई इण बीमारी रा जीवाणु रैवै अर उणरै मळ रै साथै औ सरीर सूं वारे निकळता रैवै। पैराटायफ़ोइड बीमारी साल्मोनीला पैराटायफी सूं हुवै अर टायफ़ोइड री दाई ही आ बीमारी कैलै।

• पाणी री प्रदूषण अर निवारण

दोनू जीवाणुवां सूं बीमार मिनखां नै उल्टी आवै, पेट दुखै अर दस्तां लागै। माथौ दुखै, हाड-हाड दुखै अर सरिर में घूजणी रैवै।

7. बैसिलरी डिसेन्ट्री (Bacillary dysentery)

आ बीमारी शिगला स्पीसीज रै जीवाणुआं सूं हुवै। इण बीमारी रा जीवाणु जदै मोटीड़ी आंत में पूगै तो उठे घणी नुकसान करै। इणसू पेट दुखै, दस्तां लागै, ताव चट्टे, ताणा आवै, दस्ता में ताजौ खून, पीव अर आंतइयां सूं रिसीजियौडै जैड़ी पाणी हुवै। इण बीमारी रा जीवाणु सरिर मांय पूग्यां रै पछै बारह घंटा सूं लैयर सात दिनां में कदैई भी आप रौ असर दिखाय सकै। पाणी री साफ सफाई राखियां सूं इण बीमारी रौ छतरो कम रैवै। गर्मियां रै मौसम में इण बात रौ पूरौ ध्यान राखणौ जरूरी है।

8. एन्ट्राइटिस (Enteritis)

आ बीमारी मिनखां में स्ट्रेप्टोकोकस फीकलिस सूं हुवै। पाणी जदै इण बीमारी रै जीवाणु सूं संदूषित हुवै, तौ जैड़ी पाणी पीवण सूं जै जीवाणु आंता में पूगै अर इणसू मूत रै रास्त में बीमारी पैदा हुवै। कौं हदताई दांतां री बीमारियां भी इण जीवाणुवां सूं हुवै।

9. कॉलेरा या हैजा (Cholera)

आ एक पाणी सूं फैलण वाली बीमारी है जिकी कै विट्रियो कॉलेरा जीवाणुवां सूं हुवै। गर्मी रै टैम में पाणी रा स्रोत जदै इण जीवाणुवां सूं संदूषित हुवै तौ जैड़ी पाणी टावरां अर मोटां नै बीमार करै अर उणी टैम इलाज नी करायो जावै तौ बीमार री मौत भी हूय सकै। विरखा आवै जद पाणी रा घणकरा सोता रौ प्रदूषण हुवै उणमें औ जीवाणु तो खास है। हर साल इण बीमारी सूं भारत में घणा सहारां अर गांवां में किताई मिनख इण बीमारी सूं भर जाया करै। जै जीवाणु मिनखां रै सरिर सूं वारै मळ रै साथे आवै अर इणसूं पाणी रौ प्रदूषण हुवै। पाणी नी मिलणै सूं जै जीवाणु जमीन माथे घणी टैम तक जीवता नी रै सकै। खून रै एक प्रतिशत घोल में जै एक घंटे में मर जावै। इण बीमारी में रोगी नै घणी उवाकां हुवै अर पाणी जैड़ी पतली दस्तां लागै जिकी चावल रै पाणी सी हुवै जिणमें मिचली सी वास आवै। इण कारणे सरिर मे पाणी री कमी हुय जावै अर बीमार वारै घंटां सूं चौइस घंटा रै मांय मर भी सकै। मूत नी आवणै री सिफायत रैवै, मांसपेशियां में मरोड़ा आवै, कमजोरी आ जावै जिणसूं उनै चेती नीं रैवै, बीपी कम रैवै, अर खून नाडियां में होळै होळै वेवै। जदैई पाणी रै प्रदूषण रौ धैम हुवै तो पाणी रौ उपचार करियां रै पछै इज पाणी पीवणे रै वास्तै काम लेवणो चाहीजै। जिण जगै आ बीमारी फैलिया करै उठै रै मिनखां नै हर साल हैजा री बीमारी सूं बचणै रा टीका लगवावण चाहीजै।

10. वेल्स बीमारी (Well's disease)

लोगां में आ बीमारी सेप्टोस्पाइरा इक्वीरोहिमोरेजिका सूं हुवै। इण बीमारी में ताव चट्टे, थकृत, गुर्दा, फेफड़ा नै दिमाग री झिल्यां माथे असर हुवै। इणमें इनफ्लेन्जा बीमारी सा लक्षण दीखै, पीलिवौ हू जावे नै मूत में एलब्यूमिन आवै।

11. अमोबिएसिस (Amoebiasis)

आ बीमारी एन्टेअमीबा हिस्टोलिटिका सूं हुवै। प्रदूषित पाणी हो इण रोग नै फैलावणे री खास कारण है। इण बीमारी रा लक्षण धीरै-धीरै दीसणे में आवै, थोड़ी थोड़ी टैम सूं दस्तां लागै अर कब्जी री भी सिकायत रैवै। पेट री दरद मुसरो-मुसरो, तो कदैई घणों भी हुवै, जी घवरावै, उल्टी आवै अर भूख नी लागै। पाणी रै वावत सफाई रखणे सूं इण बीमारी माथै काबू पायो जा सकै।

12. जिआरडियेसिस (Giardiasis)

जिआरडिया लेम्बलिया सूं जिआरडियेसिस हुवै। आ बीमारी टावरों में घणी हुवै। बीमारी में इणसू पेट दूखणे री सिकायत रैवै ने पतली दस्त लागती रैवै जिणसूं सरीर में पाणी री कमी हूय जावै। जिआरडिया री सिस्ट बीमार मिनख रै मळ साथे सरीर सूं वारै निकळै अर जै इनै ठीक ढंग सूं निस्तारण नी कियो जावै तो उणसू पाणी री प्रदूषण हुवै। अइस पाणी पीवणे सूं मिनखां में जिआरडियेसिस हूय जावै। कदै कदास पित्त री धैली माथै भी असर हुवै जिणसू पेट दूखै अर पीळिये रा लक्षण दिखण लागै। मिनखां रै मळ सूं पीवणे रै पाणो री प्रदूषण रोकीजै तो आ बीमारी घणकरी काबू में आय जावै।

13. एस्केरिस री बीमारी (Ascariasis)

आ बीमारी एस्केरिस लम्ब्रीकायड्स कृमि सूं हुवै अर अ सरीर री छोटी आंतड़ियां में रैवै। आंतड़ियां में मादा कृमि अण्डा दैवै जिका मिनखां रै मळ रै साथे सरीर रै वारै आवै, पाणी री प्रदूषण हुवै। अइस पाणी पीवण सूं दूजा मिनखां में भी आ बीमारी हुय जावै। आंतां सूं अै लार्वा खून री नळियां रै रास्तै हूवतां फेफड़ां में पूगै। खांसी आवै जदै अै लार्वा फेफड़ां सूं वारै निकळैर कण्ठ में आवै। जदै मिनख खंखार गिटै जिणसू अै लार्वा पेट रै रास्तै हूवता थकै पाछा आंतां में पूग ज्पावै। टैम खायां अै पूरा कृमि बण जावै अर अण्डा देवण लाग जावै, जिका मिनखां रै मळ रै साथे सरीर सूं वारै आवै अर इण तरै सूं यां री जीवण चक्कर पूरी हूय जावै। जदै अै आंतां में हुवै तो अै अपेन्डिक्स अर पित्त री नळियां में हुवै तो उठै पित्त रै बहण में रुकावट वणै जिणसू पीळिये री बीमारी हूय जावै। नर कृमि पन्द्रह सूं तीस सेन्टीमीटर लाम्बो नै चार मिलीमीटर चौड़ी हुवै जदै कै मादा कृमि पचीस सेन्टीमीटर लाम्बो नै पांच मिलीमीटर तक चौड़ी हुवै। इण बीमारी में बीमार मिनख ने दस्त लागै, पेट दुखे अर फेफड़ां नै नुकसान हूयां सूं सांस री तकलीफ रैवै।

14. थ्रैड वर्म या चुरने (Thread worm)

इण बीमारी रा कृमि एन्ट्रोवियस बर्मीकूलरिस है। इण बीमारी रा कृमि मिनखां में पाणी रै कारण फैलै अर खास तौर सूं टावरों में वारी गुदा में जोर री खान पैदा करै। इण बीमारी रा नर कृमि आधा सेन्टीमीटर सूं छोट्य हुवै जदैकै मादा कृमि एक सेन्टीमीटर लाम्बो हुवै। इण कृमि रा अण्डा मल में कम देखीजै। गुदा रै कनै री चामड़ी नै आली रूई सूं साफ करणे रै पछे उणा सूं स्टाइड वणा नै देखे जदै इण बीमारी री ठा

15 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

पड़े। औ अण्डा मिनखां रै सरीर में दी तरै सूँ घुसै। जदै मिनख गुदा माथे खाज करै उण टैम औ अण्डा उणा रै नख में घुसै अर जद आंगली मूँडे में राखै तो उण सूँ वे सरीर में पाछ पूग जावै। मळ सूँ प्रदूषित पाणी में जदै औ अण्डा हुवै तो औइ पाणी पीवण सूँ औ अण्डा मिनखां रै सरीर में जावैपरा अर वामे बीमारी पैदा करै। अण्डे सूँ कृमि वणण में पन्द्रह दिन लावै। बीमारी माथे कावू पाववै वास्तै साफ सफाई विरतणी, मळ नै टीक तरै सूँ निस्तारण करणो अर साफ पाणी पीवणो चाहीजै।

15. हाइडेटिड रोग (Hydatid disease)

इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस कृमि सूँ मिनखां में हाइडेटिड बीमारी हुवै। औ कृमि सिर्फ कुत्ता, सियार अर लोमड़ी री आंतां में रैवै। इण जिनावरा रै मळ में कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। बीमारी रा अण्डा पाणी रै साथै मिनख, भेड़, बकरी, घोड़ा, गाय नै भँस रै सरीर रै मांस पूगै अर वारै सरीर मांसनै सिस्ट पैदा करै। इण तरै सूँ कृमि तो कुत्ता, सियार, लोमड़ी में रैवै अर मिनखां व जिनावरां रै सरीर मे सिस्ट हुवै। आतङ्ग्या में अण्डां सूँ लार्वा वणै अर औ उठै खाड़ा कर नै यकृत, फेफड़ा, गुदा, दिमाग नै सरीर री मांसपेशियां में कटैई भी पूग सकै अर बठै आलपिन रै माथे जितरी सूँ लेय फुटवाल रै जितरी मोटी सिस्ट वणा सकै। इण सिस्ट ने हाइडेटिड सिस्ट कैवै। आ बीमारी राजस्थान रै घणा सहारां नै गांवां में उठै रै मिनखां अर जिनावरां में देखीजती रैवै है। जदै हाइडेटिड सिस्ट सूँ बीमार हुयैझ जिनावर मरै अर वारै श्वां री मांस जदै कुत्ता या सियार खा जावै तो औ सिस्ट मांस रै साथै वारै सरीर मांस पूग जावै। मोटी सिस्ट सफेद रंग री एक टेनिस री दड़ी ज्यूँ दीसै अर इणमें पाणी जिसो सफेद पदार्थ रैवै तथा आ पिलपिली सी हुवै। सिस्ट में जिका स्कोलेक्स हुवै वे कुत्तां री आंतां में वधै अर कृमि री रूप धारण कर लैवै। इण कृमि री लम्बाई सिरफ आधा सेन्टीमीटर हुवै। जिनावरां रै मरयोई सरीर री टीक सूँ निस्तारण करणै अर कुत्तां, सियार, लोमड़ी नै जिनावरां री मांस नी खावण देवणै अर वारै मळ सूँ पाणी री संदूषण हुवणो रोक्यां आ बीमारी मिनखा नै जिनावरां में नी हुवै। इण बीमारी ने कावू में लावणै रै वास्तै सहर रा सगळ ही कुत्तां ने एक ही सागै दवाई दिरीजै, उणारै आंतां सूँ इण कृमि ने वारै सरीर सूँ वारै निकाळ नै उणारै मळ री टीक तरै सूँ निस्तारण करीजै तो पार पड़े।

16. नारु या नहरुआ री बीमारी (Guinea Worm or Dragon Worm)

पाणी सूँ फैलण वाली नारु बीमारी ड्रेकनकूलस मीडोनसिस कृमि सूँ मिनखां में हुवै। आ बीमारी राजस्थान रै घणाई गांवां में उठै रै मिनखां में कई सालां सूँ देखीजती आ री है। जिका गांवां में पाणी री स्वच्छता रै वारै में नी सपन्ने अर बावड़ी, तट्याव अर पोछार री पाणी जद विना छाण्या पीवै अर उण में जदी नारु बीमारी रा लार्वा हुवै तो वामे आ बीमारी हूय ज्यावै। नारु रोग रा कृमि जिण मिनख में हुवै वरि सरीर माथे फाला वणे। इण फालां सूँ नारु कृमि रा लार्वा पाणी में पूगै अर पाणी में रैवणिया साइक्लोप्स इणां नै गिट लैवै। औ लार्वा साइक्लोप्स री आंतां नै चीर नै उठै सूँ वारै सरीर रै दूजा भागां में पूग ज्यावै। पाणी पीवती टैम औ साइक्लोप्स मिनखां रै पेट में पूग जावै। अठै साइक्लोप्स सूँ लार्वा वारै आवै अर वे मिनखां रै हाथां-पगां री मांस-पेशियां में पूगै अर एक साल में

पाणी रा रोग अर बीमारियां

पूरा कृमि यण जाये। मिनछा र सरीर में नर अर मादा दीई कृमि जड़े हुये ती नर कृमि मूं मादा कृमि गरम धारण करै अर उपरै पड़े नर कृमि मर ज्याये। मादा कृमि सरीर री टांगां, टखनां नै पगां रै ऊँडे भागां में पूगै निरुद्ध कै घणाकर पाणी मांय इबिपोड़ा रैवे। इन तरै सूं पाणी में कृमि आपरा लार्वा छोड दैवे। नारु कृमि रा लार्वा पाणी मांय एक मूं तीन सप्ताह तक ई जी सकै। नर कृमि एक सूं तीन सेन्टीमीटर लाम्बी हुये जद कै मादा कृमि दो फीट लाम्बी हुया करै अर एक मीटे डोरे ज्यां दीरी। इन रै सरीर सूं एक तरै री रस निरुद्धे जिणसूं उठै तेज छान घालै अर उठै छाली बने। ऊँड़ी छलत मांय जड़े बीमार मिनछा पाणी रै सोतां मांय जाये तो उणां रै ग्राव मूं लार्वा निरुद्ध नै पाणी मांय चल्या जाये। पाणी में रैयणिया साइक्लोप्स इन लार्वा ने गिट लैये। साइक्लोप्स पाणी मांय शिरफ तीन महोनां तक ही जीवता रैवे। अगर बीमारी रै टोड़ रा मिनछा पाणी नै छान नै पीरै अर इन रै साथे ई बीमार मिनछां ने पाणी रै सोतां में नी जावण दैवे तो वे इन बीमारी माथे काबू पाव सकै। इन बीमारी सूं मिनछां में साथ चढ़े, उत्प्रे अये, माथे दुखै नै खीरी जीव दीरी हूये। कृमि बाढी टोड़ मिनछा ने घणों दरद हवतो रैवे।

17. सिस्टोसोमिएसिस (Schistosomiasis)

सिस्टोसोमा जापानिकम कृमि पोर्टल सिरा में रैवे अर इनरा अण्डा मिनछां रै मळ साथै सरीर सूं वारे निरुद्धे। इन रा लार्वा पाणी मांय घोंपां रै सरीर मांय रैवे। सिस्टोसोमा वान्तिनि कृमि पोर्टल सिरा अर मूत्रासय री सिरा में रैवे। इनरा अण्डा मळ रै साथै सरीर सूं वारे निकलै। लावां सीप में रैवे अर फीं टैम पछै वे इनसूं वारे आवै अर मिनछां री चामड़ी रै रास्ते सूं सरीर में जाय नै पोर्टल सिरा गाये जाय पूगै अर उठै अे कृमि बने। सिस्टोसोमा हिमेटोयियम मिनछां रै मूत्र संस्थान में रैवे। इनसूं बीमार रै मूत में छून आये। अे कृमि पोर्टल सिरा अर मूत्रासय री सिरा में रैवे। नर कृमि डेढ़ सेन्टीमीटर अर मादा कृमि ढाई सेन्टीमीटर लाम्बी हुये। इन कृमि रा अण्डा मळ-मूत रै साथै सरीर सूं निकलै अर इनरा लार्वा घोंपा मांय रैवे। घोंपां सूं निकल नै लार्वा मिनछां री चामड़ी रै रस्ते सूं हवता अे सह छून माय जाय पूगे। इन तरै सूं अे केफड़ां में अर दित रै रास्ते हवतां बीर सरीर रै पोर्टल सिरा अर मूत्रासय में पूग ज्यावे। इन अंगां में अे आपरी टैम कांडे अर अे पूरा कृमि बने अर वारी जीवन चक्र पूरी हूय ज्यावे। इन बीमारी माथे काबू करण वास्तो घोंपां अर सीपां ने पाणी रै सोतां सूं हट्य देवणां चाहीजे।

(II) जिनावरां में प्रदूषित पाणी सूं हूवण बाढी बीमारियां

संक्रामक बीमारियां रा कारण	सूक्ष्म जीवाणुवां री किस्मां /वर्ग	बीमारिया
1	2	3
वाइरस	खुरपका-मुहपका रोग री वाइरस रिन्डरपैस्ट वाइरस	खुरपका-मुहपका - बीमारी जिनावरा री प्लेग या रिन्डरपैस्ट
	न्यू कैसल वाइरस या रानीखेत बीमारी री वाइरस	न्यू कैसल रोग या रानीखेत री बीमारी

■ पाणी री प्रदूषण अर निवारण

1	2	3
वैक्टीरिया	वैसिलस एन्ट्रीसिस ब्रूसेला एवार्ट्स क्लोस्ट्रीडियम वेलशआई क्लोस्ट्रीडियम शोभिआई एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपेथी ऐस्करीटिया कोलाई माइकोवैक्टीरियम पैराट्युबर्कुलोसिस माइकोवैक्टीरियम ट्युबर्कुलोसिस (गाय, मिनख अर मुर्गी में क्षय रोगों र जीवाणुवा री किस्मां)	एन्ट्रैक्स ब्रूसेल्लोसिस मैस गेंग्रीन लंगड़ी रोग सूअरों में एरिसिपेलास बछड़ां में दस्त लागणी जोने रोग क्षय रोग ग्लैंडर्स स्ट्रेगल्स
स्पाइरोकीटस	लेप्टोस्पाइरा घोविस लेप्टोस्पाइरा केनिकोला लेप्टोस्पाइरा इक्टोरोहिमोरेजिका	गायां में लेप्टोस्पाइरा केनिकोला बुखार वेल्स बीमारी
प्रोटोजोआ	आइभेरिया री किस्मां एन्टेअमीबा हिस्टोलिटिका	जिनावरां अर पंछियां में काक्सीडीयोसिस री बीमारी कुत्तां में अमीबिएसिस री बीमारी
हैल्मिन्थ	फैसियोला हिपेटिका सिस्टीसरकस घोविस डाइफाइलोवोग्रीयम लेटम इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस टोक्सोकेरा केनिस ऐस्केरिस सम्म	फैसियोला बीमारी मांसपेशियां में सिस्टीसरकस री अवस्था साइक्लोप्स में बीच री अवस्था अर मछली में प्लीओसर्कोइड तार्वल अवस्था जिनावरां में हाइडेटिड बीमारी ऐस्केरिस बीमारी (दस्तां लागै) ऐस्केरिस री कारण फेफड़ां में सोजन आवै।
		पाणी रा स्रोत अर बीमारियां 19

1. खुरपका-मुंहपका रोग (Foot and Mouth disease)

आ बीमारी वायरस रै कारण सूं हुवै है। सगळ्ही खुर वाळ्हा जिनावरां खासकर गोवंश, सूअर, भेड़ अर बकरियां में हुवण वाळी आ घणीकर झट सूं फैलणै वाळी बीमारी है। आ बीमारी पाणी सूं एक जिनावर सूं दूजै जिनावर में घणी तेजी सूं फैलै। बीमार जिनावर जद कुंडी या तळव सूं पाणी पीवै, जद इण बीमारी री वाइरस जिनावर रै मूंडे सूं निकळ्योड़ी लार सूं सगळे पाणी में फैल ज्यावै अर दूजा जिनावर पाणी पीवै जद उणां में ओ रोग ह्य ज्यावै।

इण बीमारी में जिनावरां रै मूंडे में अर खुरां रै बीचोबीच छालादार घाव बणै। मादा जिनावरां रै अयन अर बोबां रै माथे छाला ह्य ज्यावै। दूध दूवती टैम अै छाला फिस जावै अर इण दंग सूं इण बीमारी री वायरस दूध मांय मिळ जावै। अैडो दूध अगर बिना गरम करियां कोई पीवै तो वे इण रोग सूं पीड़ित ह्य ज्यावै। इण सूं पेट अर आंतां रो रोग ह्य जावै, गळें में सोजो, जीभ रै नेड़ली ग्रन्थी फूल जावै, मूंडे में, कानां में, सीने अर भुजावां माथे भी छाला ह्य जावै। कदै-कदैई उल्टी अर दस्त भी हुवै। इण बीमारी रै पशु री दूध उकाळ'र पीवणों चाहीजै ताकि इण रोग री वाइरस मर जावै।

दूजा जिनावरां ने इण रोग सूं बचावण रै वास्तै पाणी री व्यवस्था अलायदी करणी ही टीका रैवै अर वानै इण रोग सूं बचावण रै खातिर टीका लगावणा भी जरूरी हुवै है।

2. पशु प्लेग या रिन्डरपैस्ट, माता शीतला (Rinderpest)

आ बीमारी वायरस सूं हुवै। गायां, भैस्यां, भेड़ां व बकरियां ने इण बीमारी सूं मूंडे अर पेट री आंतडियां में बुरी असर हुवै। बीमार जिनावर सूं आ वायरस नाक सूं बँवते पाणी, मूंडे सूं निकळ्योड़ी लार, भूत अर गोबर साथै सरीर सूं बरै आवै अर इणसूं खासतौर सूं पाणी दूषित हुवै। इण दूषित पाणी ने पीवण सूं दूजा जिनावरां में ओ रोग ह्य जावै। पांच साल पैला इण बीमारी सूं जोधपुर सहर में छः सौ सूं भी घणी गायां मरी अर बरै मालिकों ने इणसूं घणो नुकसान हूयी। इण रोग री वायरस जिनावर रै सरीर सूं नीसर्यां पछै घणी टैम ताई कोनी जीवै। जिनावरां में बीमारी रै चौथे दिन 104 सूं 107° फौरनहाइट तक बुखार हुवै। ज्यूई बुखार कम हुवै, जिनावरां नै दस्तां लागै। नासां अर आंख्यां सूं पाणी आवै। मूंडे, आगलै दाता रै कौडे, होटा रै अर जीभ रै नीचै घाव दिखण लागै। जिनावर री गोबर जोर सूं निकळे जिणसूं कनै कनै री भीतां तकात गोबर सूं भरीज जावै अर जिनावर री लारलौ तंग हमेस ई गोबर सूं भरीज्योडो रैवै। गोबर सूं घणी भूडी बास आवती रैवै। बीमार जिनावरां ने निरोग जिनावरां सूं अळगा ही राखणा चाहीजै।

जै जिनावरा ने साफ पाणी अर चारै दियो जावै तो आ बीमारी तुरन्त काबू में आ जावै। इण रोग सूं जिनावरां नै बचावण खातिर सही बखत पर इण रोग सूं बचावण रा टीका लगावणा चाहीजै।

3. न्यू कैसल रोग या रानीखेत की बीमारी (Newcastle disease)

आ बीमारी न्यू कैसल रोग री वायरस सूं फैलै। रोग वाळी मुर्गी पाणी ने संदूषित २० पाणी री प्रदूषण अर निवारण

करै जिणसूं औ रोग दूजी मुर्गियां, कबूतरां अर वत्तखां में भी फैल जावै। रोगग्रस्त मुर्गी रै कनै जिका भी मिनख आवै वाने इण सूं आंखिया रौ रोग हूय ज्वावै, जिणनै कन्जेक्टिवाइटिस कैवै। इण बीमारी सूं मुर्गियां में सुस्ती, अण्डा देवणै में कमी, दाणो कम खावणो, मूंडी खोल नै सांस लैवणो, पीळै हरे रंग री वीट, कलंगी रौ रंग नीलौ हुवणो अर टर्-टर् री वोली निकलणी जैझ हवभाव दीखै। जैझी दसा में जै मर जावै। जकी मुर्गी जीवती रैवै वा दूवळी हुवै, कांपै, वीरा पांखड़ा अर पगां ने लकवो हूय जावै।

इण रोग सूं मुर्गियां ने बचावण री खातिर वाने चोखो साफ पाणी, टेम माधै बीमारी सूं बचण रा टीका अर बीमारी वाली मुर्गियां नै अलायदी जागां राखणो चाहीजै।

4. एन्थ्रैक्स ((Anthrax))

औ रोग बैसिलस एन्थ्रैसिस जीवाणु सूं हूवै व इणसूं सगळी ही तरह रा जिनावर अर मिनख भी बीमार हूवै। खासतौर सूं औ रोग पाणी रै कारण फैलै। जदै औ जीवाणु पशु रै सरीर सूं वारै आवै तो हवा रै कारणे औ आपरै च्यासुमेर एक स्पोर बणा लेवै। जै स्पोर करीब पचीस साल तक जीवता रैय सकै अर इण टैम में जदै भी जै किणी सरीर में घुसे तो वो इणसूं बीमार हूय सकै। जै स्पोर चामड़ी, बुरस, ऊन, कैस, चारै, दाणै, पाणी, हाडका अर इणां रै चूरण में भी रैवै।

इण रोग सूं जिनावरां री सरीर मटोटीजै, पछै कीं भिनटां सूं लैयर तीन चार घंटां में वे मर भी सकै। जिनावर दांत पीसै, दिल तैजी सूं धड़कै, जीकी पतली चामड़ी री झिल्लियां हुवै उणमें खून साफ दिखीजै, सांस दोरौ आवै, मूंडै, नाक व पोटा अर मूती करणे री जगै सूं खून आवै अर वो वैहोस हूय नै मर ज्वावै। जिका मिनख इणा रै मांस, दूध, ऊन, चामड़ी, पोटा नै खून रै अडै वाने आ बीमारी हूय सकै। जिनावरा में चामासे री रुत चालू हुवणे रै पैली इण बीमारी सूं बचण रा टीका लगावणा चाहीजै।

5. ब्रूसेल्लोसिस (Brucellosis)

पाणी सूं फैलणवाळी आ बीमारी ब्रूसेला एवार्टस (गायां में) ब्रूसेला सुइस (सूअर में) नै ब्रूसेला मेलिटेंसिस (बकरियां में) जीवाणुवां सूं हुवै। मिनख भी इण तीनूं तरह रै जीवाणुवां सूं बीमार हूय सकै अर जदै वै इण बीमारी सूं बीमार हुवै तो उण बीमारी नै माल्टा बुखार वा अनडुलेन्ट बुखार कैवै।

इण बीमारी में मादा जिनावर री बच्चो अघूरै ई पड़ जावै अर दीनै बजड़न रा हालदाल दीखण लाग जावै, जिनावर में संभोग रौ मन धौनो जागै, एक अण्डकोसां में सूजन आ जावै, जिनावर चारै कम खावण लागै अर दूबटो हूवै। इण बीमारी रा जीवाणु बीमार जिनावर रै दूध, पीटे-भूत अर प्लांस में हुवै रैवै। कदै-कदैई जै जीवाणु बीमार रै खून अर जननांग में भी भिटै।

इण बीमारी सूं मिनखां में माधै दुखनै, जोड़ां में दरद हुवै। सरीर में खून री कमी जैझ लछन दीखै।

इण बीमारी री टा खून नै जांच करिये मूं न्है। इण बीमारी री टा पड़ै वाने अण्डगी अर न्हाये जगह माई होय होय।

दूजै जिनावरां अर मिनखां मे नी फैल सकै। बीमार जिनावरां नै पीवणै रै पाणी रै सोतां सूं भी अलगा राखणा चाहीजै।

6. गैस गेंग्रीन (Gas gangrene)

जिनावरां में आ बीमारी संदूषित पाणी सूं क्लोस्ट्रीडियम वेलशार्ड नाम रै जीवाणु सूं हुवै। ओ जीवाणु गरम खून वालै सगळा जिनावरां अर मिनखां में बीमारी पैदा कर सकै। टोगड़ियां में आ बीमारी घणी नुकसाण करै। इण सूं खून री दस्तां हुवै अर कीं ही घंटं में अै मर भी सकै। मिनखां में इण जीवाणु सूं घावां में गैस गेंग्रीन हूय जावै। खाणे में जदै विपायणता पैदा हूवै जदै घणकरा मिनख एकै साथै इणसू बीमार हूय जावै। अैझै विपैलौ खाणो खायोडै मिनख रै आठ सूं वाईस घंटं रै मायनै पेट मे मरोड़ा आवै अर दस्ता लागै। वामै उल्टीयां री अर बुखार री सिकायत भी रैवै।

विरखा री मौसम में साफ पाणी पिलाणे सूं इण बीमारी रै छतरी कम हू जावै। इण बीमारी री टीकौ मेमना पैदा होया उनै पैली वारी मादा भेड़ मे दियो जावै या मेमना पैदा हुवै जदै वानै इण रोग सूं बचावणे वाला टीका लगाया जा सकै।

7. लंगड़ी रोग (Black Quarter)

पाणी सूं फैलण वाला आ बीमारी गांयां अर भेड़ां में घणी देखीजै। आ बीमारी क्लोस्ट्रीडियम शोभिआइ सूं हुवै अर जिनावरां रै सरीर रै आगलै खांधी अर लारलै पूठै रै मांसल भाग माथै सूजन आवै जिणनै दवावौ तो एक तरह री आवाज आवै, जिकी कै कागज नै हाथ में लैर पीचणै सूं भी सुणोज्या करै। पशु छोड़ावतो हालै। जिनावरां में बुखार हूय जावै अर एक दो दिनां में मर जावै। ओ रोग एक डेढ़ साल री उमर वाला जिनावरा में घणो हुवै। विरखा रै मैलै पाणी में इण रोग रा जीवाणु हुवै। इण वास्तै विरखा री मौसम सुरू होवण रै पैली ई जिनावरां में इण रोग सूं बचाव वाला टीका लगावणा चाहीजै।

8. एरिसिपेलास (Erysipelas)

ओ रोग खासकर सूअरां में एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपेथी नाम रा जीवाणु सूं हुवै। संदूषित पाणी सूं ओ रोग सूअरां में आवै। इण बीमारी में तेज ताव आवै। अै जीवाणु सरीर मे एक तरै री जैर छोडै जिण सूं पेट आंतड़ियां, फेफड़ा अर गुदा में खून नसां सूं दारै बँधण लाग जावै। पैली तो जिनावरां में कब्जी रैवै अर पछै दस्ता लागै। घामड़ी माथै आधा सूं दो इंची घेरे रा चकता दीसै। मिनखां में ओ रोग जिनावरां रै घाव सूं फैलै अर आंगळी, हथैली व खुणी माथै अैझा गोल चकते वाला घाव पैदा हूय जावै।

9. टोगड़ियां में दस्त री रोग (Enteritis)

ओ रोग टोगड़ियां में एस्केरिटीया कोलाई सूं हुवै। अै जीवाणु पाणी नै पोटे अर मूत सूं संदूषित करै। अैझै पाणी जद जिनावर पीवै तो वानै दस्तां लागै। दस्ता री रंग सफेद हुवै अर इणमें हवा रा बुदबुदा दीसै। इण रोग सूं बचावणे रै खातिर साफ पाणी री बंदोबस्त करणों जरूरी हुवै। जिनावरां ने पाणी री कुंडी, तट्याव अर दूजै सोतां रै मांय नीं जावण देवणों चाहीजै। जिनावर पाणी रै सोतां रै मांय पोटा व मूत करै

जिणसू पाणी में इण रोग रा जीवाणु रळ जावै अर छोटी उमर रा जिनावर औझी पाणी पीवणै सूं बीमार हूय ज्यावै।

इण बीमारी सूं जिनावरां में बुखार आवै। इण रोग रा जीवाणु सगळे ई गरम खून वालें जिनावरां अर भिनखां में रैवै। पण इणसूं छोटी उमर वाला जिनावर घणा बीमार हुवै। जिण जिनावरां रै सरीर री ताकत कम हूय जावै, उणा में ओ रोग झट असर करिया करै। इण बीमारी सूं जिनावरां मे वारी हड्डियां रै जोड़ां में दरद हुवै अर पछै वै लंगड़ावण लाग जावै। इण रोग सूं जिनावरां नै बचावणे री खातिर वाने साफ पाणी पिलावणौ चाहीजै।

10. जोने रोग (John's disease)

इण रोग रा जीवाणु माइकोपैक्टीरियम पैराट्युबर्कुलोसिस है। ओ रोग गायां अर भेड़ां में हुवै। राजस्थान में ओ रोग भेड़ां में बोहळाई सूं फैल रिया है। इण रोग रा जीवाणु भेड़ां री मींगणी रै सागै सरीर सूं वारै आवै। इणसूं वै जमीन, घास अर पाणी नें संदूषित करै। खासकर जद पाणी संदूषित हूय जावै जदै ओ जीवाणु घणी टैम तक फ़ोनी भरै। इण तरह सूं संदूषित हुयोझे पाणी भेड़ापातकां नै घणों नुकसान दैवै। आ बीमारी लम्बे अरसे तक चालै। जिनावर सरीर सूं कमजोर हूवतो जावै। वारै पोटी अर मींगणी दस्त रै रूप में आवै। दस्त घणी बास, पाणी जैडी पतली हुवै अर इणमें झाग आयोड़ा रैवै। जिनावर में बुखार कोनी आवै। पूछै री मांस एकदम पतलो पड़ जावै। सरीर री चामड़ी में सल दीखै अर पळकी खतम हूय ज्यावै। पाणी अर घास से इण रोग रै जीवाणु सूं संदूषण रोकणै सूं आ बीमारी फैल दूजै जिनावरां में नै फैल सकै। जिनावरां ने इण बीमारी सूं बचावणे री खातिर रोग निरोधक टीका भी ठीक टैम पर लगावणा चाहीजै।

11. क्षय रोग, तपेदिक या टी.बी. (Tuberculosis)

आ एक संसर्गी बीमारी है जिकी एक सूं दूजै ने माइकोपैक्टीरियम ट्यूबर्कुलोसिस रै कारण सूं हुवै। गरम खून वाला जिनावरां में क्षय रोग तीन तरां रा जीवाणु सूं हूवै है, जिका कै भिनख, गाय अर पक्षी रा है। जिका जीवाणु गायों री तरफ रा है उणां सूं भिनख भी बीमार हुवै। दूध रै उत्पादन रै कारण भिनख गायों रै नैझो घणों रैवै अर अगर उण गाय में टी.बी. हुवै तो उणसूं भिनख भी बीमार हूय सकै। इण कारण इण बीमारी रै रोकणाम री खातिर सरकार घणों चालत दैवै है। पशुओं मे आ बीमारी होळै-होळै वधै। घणों दूध देवण वाली गायों में आ बीमारी घणी कर देखीजी है। जिनावरां में आ बीमारी कदैई भी तेजी पकड़ सकै है। खासतौर सूं जदै भी पशु में सरीर री रोग निरोधक ताकत कम पड़ जावै तो आ पकड़ लैवै। खासकर जदै एकदम मौसम बदली खावै अर व्यावर्ण पछै पड़ जावै। इण कारण सूं क्षय रोग रा जीवाणु पूरै सरीर में फैल सतवाड़ां में ही मर सकै। संदूषित पाणी सूं तो ओ रोग फैलै ही बीमारी जिनावरां में सांस, जननेन्द्रियां, कटोड़ी चमड़ी अर गर्भाशय भी फैलै। जिनावरां रे गोबर में भी क्षय रोग रा जीवाणु हुवै है।

पाणी रा सोत

दूजे जिनावरां अर मिनखां में नी फैल सके। बीमारी जिनावरां न पीवने रै पानी रै सोतां सूं भी अलग राखणा चाहीजै।

6. गैस गेंग्रीन (Gas gangrene)

जिनावरां में आ बीमारी संदूषित पाणी सूं क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई नाम रै जीवाणु सूं हुवै। ओ जीवाणु गरम खून वाळै सगळा जिनावरां अर मिनखां में बीमारी पैदा कर सके। टोमड़ियां में आ बीमारी घणी नुकसान करै। इण सूं खून री दस्तां हुवै अर कीं ही घंटों में जै मर भी सके। मिनखां में इण जीवाणु सूं घावां में गैस गेंग्रीन हूय जावै। खाणे में जदै विपायणता पैदा हूवै जदै घणकरा मिनख एकै साथै इणसू बीमार हूय जावै। जैड़ी विपैली खाणो खायोड़ै मिनख रै आठ सूं वाईस घंटों रै मामने पेट में मरोड़ा आवै अर दस्तां लागै। वामें उल्टीयां री अर बुखार री सिकायत भी रैवै।

विरखा री मौसम में साफ पाणी पिलाणे सूं इण बीमारी री खतरा कम हू जावै। इण बीमारी री टीकौ मेमना पैदा होयां उनै पैली वारी मादा भेड़ में दियो जावै या मेमना पैदा हूवै जदै वाने इण रोग सूं बचावणे वाळा टीका लगाया जा सके।

7. लंगड़ी रोग (Black Quarter)

पाणी सूं फैलण वाळी आ बीमारी गांवां अर भेड़ां में घणी देखीजै। आ बीमारी क्लोस्ट्रीडियम शोभिआइ सूं हुवै अर जिनावरां रै सरीर रै आगतै खांधे अर लारतै पूठै रै मासळ भाग माथै सूजन आवै जिणनै दवावो तो एक तरह री आवाज आवै, जिनी कै कागज नै हाथ में लैर पीघणी सूं भी सुणीज्या करै। पशु खोड़ावतो हालै। जिनावरां में बुखार हूय जावै अर एक दो दिनां में मर जावै। ओ रोग एक डेढ़ साल री उमर वाळा जिनावरा में घणो हुवै। विरखा रै मैलै पाणी में इण रोग रा जीवाणु हुवै। इण वास्तै विरखा री मौसम सुरू होवण रै पैली ई जिनावरां में इण रोग सूं बचाव वाळा टीका लगावणा चाहीजै।

8. एरिसिपेलास (Erysipelas)

ओ रोग खासकर सूअरा में एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपेथी नाम रा जीवाणु सूं हुवै। संदूषित पाणी सूं ओ रोग सूअरां में आवै। इण बीमारी में तेज ताव आवै। जै जीवाणु सरीर मे एक तरै री जैर छोडै जिण सूं पेट आंतड़ियां, फेफड़ा अर गुदा में खून नसां सूं वारै बँवण लाग जावै। पैली तो जिनावरां में कब्जी रैवै अर पछै दस्तां लागै। चामड़ी माथै आधा सूं दो इंची घेरे रा चकता दीसै। मिनखां मे ओ रोग जिनावरां रै घाव सूं फैलै अर आंगळी, हयैळी व खुणी माथै जैड़ा गोळ चकते वाळा घाव पैदा हूय जावै।

9. टोगड़ियां में दस्त री रोग (Enteritis)

ओ रोग टोगड़ियां में एस्केरिडिया कोलाई सूं हुवै। जै जीवाणु पाणी नै पोटै अर मूत सूं संदूषित करै। जैड़ी पाणी जद जिनावर पीवै तो वाने दस्तां लागै। दस्त री रंग सफेद हुवै अर इणमें हवा रा बुदबुदा दीसै। इण रोग सूं बचावणे रै खातिर साफ पाणी री बंदोबस्त करणों जरूरी हुवै। जिनावरां ने पाणी री कुंडी, तळाव अर दूजे सोता रै मांय नी जावण देवणों चाहीजै। जिनावर पाणी रै सोतां रै मांय पीटा व मूत करै

22 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

जिणसू पाणी में इण रोग रा जीवाणु रळ जावै अर छोटी उमर रा जिनावर अँझै पाणी पीवणै सून बीमार हूय ज्यावै।

इण बीमारी सून जिनावरां में बुखार आवै। इण रोग रा जीवाणु सगळे ई गरम खून वाळै जिनावरां अर भिनखा में रैवै। पण इणसून छोटी उमर वाळा जिनावर घणा बीमार हुवै। जिण जिनावरां रै सरीर री ताकत कम हूय जावै, उणा में ओ रोग झट असर करिया करै। इण बीमारी सून जिनावरां में वांरी हड्डियां रै जोडां में दरद हुवै अर पछै वै लंगड़ावण लाग जावै। इण रोग सून जिनावरां नै बचावणे री खातिर वांनै साफ पाणी पिलावणौ चाहीजै।

10. जोने रोग (John's disease)

इण रोग रा जीवाणु माइकोवैक्टीरियम पैराट्यूबर्कुलोसिस है। ओ रोग गायों अर भेड़ा में हुवै। राजस्थान में ओ रोग भेड़ा में चोहळाई सून फैल रिया है। इण रोग रा जीवाणु भेड़ा री मीगणी रै सागै सरीर सून वारै आवै। इणसून वै जमीन, घास अर पाणी नै संदूषित करै। खासकर जद पाणी संदूषित हूय जावै जदै ओ जीवाणु घणी टैम तक कोनी भरै। इण तरह सून संदूषित हुयोडो पाणी भेड़पालका नै घणो नुकसान दैवै। आ बीमारी लम्बे अरसे तक चालै। जिनावर सरीर सून कमजोर हूवतो जावै। वारै पोटे अर मिंगणी दस्त रै रूप में आवै। दस्त घणी वासै, पाणी जैड़ी पतली हुवै अर इणमें झाग आयोडा रैवै। जिनावर में बुखार कोनी आवै। पूटे री मांस एकदम पतलो पड़ जावै। सरीर री घामड़ी में सल दीखै अर पळकी खतम हूय ज्यावै। पाणी अर घास रो इण रोग रै जीवाणु सून संदूषण रोकणै सून आ बीमारी फैलू दूजे जिनावरां में नौ फैल सकै। जिनावरां ने इण बीमारी सून बचावणे री खातिर रोग निरोधक टीका भी ठीक टैम पर लगावणा चाहीजै।

11. क्षय रोग, तपेदिक या टी.बी. (Tuberculosis)

आ एक संसर्गी बीमारी है जिकी एक सून दूजे ने माइकोवैक्टीरियम ट्यूबर्कुलोसिस रै कारण सून हुवै। गरम खून वाळा जिनावरां में क्षय रोग तीन तरै रा जीवाणु सून हूवै है, जिका कै भिनख, गाय अर पक्षी रा है। जिका जीवाणु गायों री तरफ रा है उणां सून भिनख भी बीमार हुवै। दूध रै उत्पादन रै कारण भिनख गायों रै नैडो घणो रैवै अर अगर उण गाय में टी.बी. हुवै तो उणसून भिनख भी बीमार हूय सकै। इण कारण इण बीमारी रै रोकथाम री खातिर सरकार घणों ध्यान दैवै है। पशुओं में आ बीमारी होळै-होळै वर्यै। घणों दूध दैवण वाली गायों में आ बीमारी घणी कर देखीजी है। जिनावरां में आ बीमारी कदैई भी तेजी पकड़ सकै है। खासतौर सून जदै भी पशु में सरीर री रोग निरोधक ताकत कम पड़ जावै तो आ बीमारी तेजी पकड़ लैवै। खासकर जदै एकदम मौसम बदली खावै अर ब्यावणें पछै सरीर री ताकत कम पड़ जावै। इण कारण सून क्षय रोग रा जीवाणु पूरे सरीर में फैल जावै अर जिनावर थोड़े सतवाड़ां में ही मर सकै। संदूषित पाणी सून ओ रोग फैलै ही है इणरै अलावा आ बीमारी जिनावरां में सांस, जननेन्द्रियां, कटोड़ी चमड़ी अर गर्भाशय सून जनमते दवां में भी फैलै। जिनावरां रे गोबर में भी क्षय रोग रा जीवाणु हुवै है। इणसून पाणी री प्रदूषण पाणी रा स्रोत अर बीमारियां .23

हुवै जिणसूं दूजा जिनावर अर मिनखां में भी टी.बी. हूय जावै। जिनावरां ने दस्त लागै, कमजोरी हूय जावै व चारौ खायां रै पछै वारौ पेट फूल जावै। सांस तेज आवै अर वै घड़ी-घड़ी धांसै। मैसैण्टेरिक अर गळै री ग्रंथी फूल जावै। जदै मुर्दे में इण रोग रै असर हुवै, उण टैम इण तरह रै जिनावरां रै मूत में भी टी.बी. रोग रा जीवाणु हुवै। इण कारण बीमार जिनावर रै मूत भी पाणी रै माध्यम सू रोग फैला सकै है।

इण रोग सू पीड़ित गायां री ठा लगाने रै वास्तै ट्यूबरकुलिन परीक्षण कियो जावै। जिण गायां में टी.बी. हुवै, वाने न्यारी राखण री व्यवस्था की जावै। जैड़ी गाया री दूध पीवणे रै काम नी लेवणों चाइजै। इण तरह री बीमार गायां रा पोटा व मूत रै निस्तारण री ठीक व्यवस्था की जावणी चाहीजै अर पाणी रे स्रोतां री संदूषण ना हुवण देवणों चाहीजै।

12. ग्लैंडर्स (Glanders)

ग्लैंडर्स बीमारी बैसिलस मेलिआई नाम रै जीवाणु सू पाणी रै कारण फैलै। इणरै अलावा आ बीमारी कटियोड़ी चामड़ी या घाव रै कारण भी हूय सकै। इण बीमारी रै कारणै सास रै रस्ती में चामड़ी माथे फोड़ा होय'र खुला घाव हूय जावै। खासकर आ बीमारी घोड़ा में हुवै अर उणांसूं मिनखां में भी आ जावै। बीमार घोड़े रै नासां सूं जाड़ी, चमकतो अर चिपचिपी पाणी वैवै। जद आ बीमारी तेज रूप में हुवै उन टैम पूरे मूंडे माथे सोजन रैवै, हांफणी रैवै, नाक रै माथे तक पतळोड़ी चामड़ी आगी हूय जावै जिणसूं घाव सा दीसै अर मूंडे रै निचली कौड़ी री लस ग्रन्थी में सोजन आय जावै। दोनूं नासा रै बीचली ठौड़ सोजन हूय नै घाव वणै अर उनमें आरपार छाडा भी हूय जावै।

घोड़ा में पगां माथे, गरदन अर दूजी जागां री लस ग्रन्थी फूल जावै, वामे गूमडी हुयां रै पछै चामड़ी आगी हूणै सूं घाव भी हू जावै जिणमे सू तेल जैड़ी चिपचिपी रस्ती आवै। इण बीमारी नै फारसी कैवै अर घोड़े में ग्लैंडर्स नै फारसी दोनूई बीमारियां सांगे ही हू सकै है।

इण बीमारी री जदै भी ठा लागै, वाने झट सूं दूजै घोड़ां सूं अळगो कर देवणो अर साथै रा घोड़ां में इण बीमारी रै पतो लगावणे रा सगळा परीक्षण कराना चाहीजै। इण बीमारी री रोकथाम रै वास्तै राजस्थान सरकार जिका कानून बणाया है उणै सब री मदद सूं इण बीमारी नै जल्दी सूं कावू में लियौ जावणी चाहीजै।

13. स्ट्रेनाल्स (Strangles)

ओ रोग छोटी उमर रै घोड़े में स्ट्रेप्टोकोकस इकाई नाम रै जीवाणु सू हूवै। इण बीमारी मे घोड़े रै सांस रै रस्ती में ऊपरी भाग माथे सोजन आ जावै नै उणरै साथै मूंडे रै निचली कौड़ी जिकी लस ग्रन्थी हुवै उठै गांठ बाळा घाव हूय ज्यावै। इण बीमारी री असर इतौ हुवै कै सैकड़ें में सूं सितार घोड़ा भर जावै नै खासकर ओ रोग सर्दी सरु हुवै जदै सूं लैयर गर्मी आवै इण पैली तक रैवै। ओ रोग खासकर पाणी सूं अर सांस री नळी रै माध्यम सूं भी फैलै। बीमार घोड़े में ताव आवै, दोनूई नासां सू पैली तो पतळो

पाणी आवै पण पछै ओ जाडो हूय जावै। भूँडै री निचली लस ग्रन्थी में गांठ वणै अर जदै आ पाकै तो इण मांय सूं घोली जाडी पीब निकले। इण रोग में सरीर रै कई भागां री लस ग्रन्थियां में पीब पड़ जावै अर डील री चामड़ी माथै भी खुला घाव हूय जावै।

इण बीमारी वालै छोड़े नै न्यारो राखनै पाणी अर घास रौ बंदोवस्त करणो चाहीजै अर टैम माथै इलाज करणै सूं घोड़ा ठीक हू सकै है।

14. गायां में लेप्टोस्पाइरा री बीमारी (Leptospirosis)

लेप्टोस्पाइरा घोविस सूं गायां में लेप्टोस्पाइरोसिस रोग हुवै। बीमार पशु रै मूत सूं लेप्टोस्पाइरा सरीर रै वारै आवै जिणसूं पाणी संदूषित हूय जावै। अइँ पाणी पीवण सूं जिनावर में आ बीमारी हू जावै। आ बीमारी हवा रै माध्यम सूं सांस अर चामड़ी रै माध्यम सूं जिनावरां रै सरीर में पूग नै उणमें रोग पैदा कर दैवै। इण बीमारी में जिनावरां ने बुखार आवै, खून री कमी हूय जावै अर उणमें पीळियै रोग रा लक्षण दीसण लाग जावै। अगर गाय पेट सूं हुवै तो उणरो गरम अधूरो ही पड़ जावै। दूध वाली गायां में धनैला रोग हू जावै अर वै दूध देवणो कम कर दैवै। हीमोग्लोविनूरिया हूयां सूं जिनावरां रौ मूत गहरै भूँरै रंग रौ दिसै अर अइँ जिनावर घणकर बचै कोनी।

बीमार जिनावर ने पाणी रै स्रोतां में नी जावणदेवणी चाहीजै अर वानै न्यारा राख नै इलाज करवाणों चाहीजै। अइँ जिनावरां रै मूत रौ निस्तारो विज्ञानिक तरीकै सूं करणो चाहीजै।

15. केनिकोला बुखार (Canicola Fever)

कुत्तां में आ बीमारी लेप्टोस्पाइरा केनिकोला सूं हुवै। इण बीमारी में कुत्तां अर मिनखां में पीळियै रा लक्षण नीं दिखै। मिनखां में इणसूं दिमाग री झिल्लीयां माथै असर हुवै अर उणनै मेननजइटिस कैवै। ई बीमारी में कुत्तां रै गुर्दा माथै असर हुवै जिणसूं इणां में मूत री शिकायत रैवै। भूँडै में छाला हुणै सूं बास आवंती रैवै। खून री दस्तां लागै अर अक्सर कुत्ता मर भी जावै। कुत्तां में ठीक उमर री टीका लगार्गे सूं इण बीमारी रौ खतरो कोनी रैवै।

16. वेल्स रोग (Well's Disease)

आ बीमारी कुत्तां अर मिनखां में लेप्टोस्पाइरा इक्टीरोहिमोरेजिका सूं हुवै अर आ वेल्स रोग नांव सूं जानी जावै। इण रोग में कुत्ता अर मिनखां में बुखार आवै अर सरीर पीळो पड़ जावै। इण रोग रा जीवाणु उंदरां रै मूत में भी रैवै। बीमार कुत्तां नै उन्दरां रै मूत सूं पाणी संदूषित हुवै अर इणसूं ओ रोग दूजै कुत्तां अर मिनखां में फैलै। पीळियै रा लक्षण सूं इण रोग री पिछण हूय सकै। ताव आवै अर फैफड़ां अर आंतां में खून नाडियों सूं वैयर वारै आ जावै। मूत एकदम पीळोपट आवै, मल रै साथै खून भी आवै नै आंखियां अर चामड़ी में पीळस दीसण लाग जावै। कुत्तां नै इण बीमारी सूं बचावणै रै खातिर रोग निरोधक टीका लगाया जा सकै। बीमार कुत्तां अर मिनखां रै मूत रौ ठीक तरीकै सूं निस्तारो करणों चाहीजै जिणसूं पाणी रै स्रोतां रौ संदूषण नी हू सकै।

पाणी रा स्रोत अर बीमारियां

17. पशु-पखेरुवां में काक्सीडीयोसिस (Coccidiosis in Animals and Birds)

आइमेरिया किस्म रै प्रोटोजोआ सूं जिनावरां में काक्सीडीयोसिस रोग हुवै। इण कारण वारी आंतां में घणों असर हुवै अर खून वाली दस्त लागै। दस्त रै साथै खून री लाम्बी लैण वण्योड़ी दीखीजै। इण बीमारी मायनै जिनावरां ने खून री कमी हू जावै। कम उमर रै जिनावरां में इण बीमारी रौ असर घणो हुवै। काक्सीडीयोसिस बीमारी री सिस्ट पोटे अर बीट रै साथै सरीर रै वारै आवै। अगर आ सिस्ट पांच दिनां ताई पाणी री नमी मै रैवै तो आ जिनावरां रै सरीर में पूग नै बीमारी पैदा करण जोगी हू जावै। इण बीमारी मै फैलणै सू रोकण वास्तै जिनावरां रै पोटा व बीट रौ निस्तारो विज्ञानिक तरीकै सूं करणो चाहीजै। अगर सिस्ट नै पाणी री नमी नी मिलै तो सरीर मायनै जावणे पछै भी आ जिनावरां अर पखेरुवां ने बीमार कोनी कर सकै। पाणी रै स्रोतां नै जिनावरां रै पोटे, मिगणी अर बीट सूं प्रदूषित नी होवण देवौ तो आ बीमारी जिनावरां मै अर पखेरुवां में कोनी फैल सकै।

18. कुत्तां में अमीबिएसिस (Amebiasis in Dogs)

कुत्ता अर मिनखा मै अमीबिएसिस री बीमारी एन्टामीबा हिस्टोलिटिका रै कारण सू हुवै। कुत्तां नै मिनखा रै मल सू पाणी सदूषित हुवै अर अगर इणां में अमीबिएसिस री सिस्ट हुवै तो अई पाणी सूं दूजा कुत्तां अर मिनखां नै भी आ बीमारी हू जावै। इण रोग में दस्त लागै अर पेट मे दर्द रैवै। जिगर अर आता माथै इण रोग रौ असर खासतौर सूं रैवै। इण रोग सू बचणरै खातिर पाणी री साफ-सफाई री घणी जरूत हुवै।

19. फैसियोलियोसिस (Fascioliosis)

भेड़ में आ बीमारी फैसियोला हिपेटिका सू हुवै। इण बीमारी में जिनावर रौ यकृत अर पित्त बैवण वाली नली माथै असर हुवै जिणसू वारै घारो हजम हुवण में दिक्कत हुवै। इण रोग रा अण्डा मिगणी रै साथै सरीर सू वारै आवै अर वै बध नै निरेसिडियम बणै। अै निरेसिडियम पाणी मै रैवैण वाला घोंघा में घुस जावै। घोंघा में थोड़ी टैम रैया पछै वै सरकेरिया री रूप धारै अर वारै पूछ बणै, इण पूछ रै सारै पाणी में तिरता हुया घास री पत्तियां मिलै तो उणारै विपकियौड़ा रैवै। जद भेड़ ओ घास चरै जदै सरकेरिया जिनावरां रै आंतड़िया मे नै उठै सू वारै यकृत में पूग जावै। जदै अै परजीवी सरीर में कम हुवै जदै बीमारी रौ असर नजर नी आवै।

इण बीमारी में पैली तो जिनावर चारौ घणौ चरै अर वो पचै भी क्योंकि जिनावर रै सरीर में पित्त आंतड़ियां में घणो आवै। दौ महीनां पछै इण बीमारी रा असर दीसै अर जिनावर चारों खावणो कम कर दैवै नै सुस्त रैवै। बैरी ऊन उतरण लाग जावै अर सरीर पीलौ दीसै। जिनावरां रै जवाड़े रै निचलै हिस्से में पाणी भरीजै जिणसू वो सूजियोड़ो दीसै। जिकी भेड़ पेट सू हुवै वीरै मैमनौ अघूरो ही पड़ जावै। मादा भेड़ रै दूध कम आवै जिणसू वीरा मैमना भूखा रैवै अर कमजोर हूणै सूं वे मर भी सकै।

6 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

इण बीमारी सू भेड़ां ने बचावणे री खातिर वाने साफ सुथरों पाणी पावणी चाहीजै अर पाणी रै सोतां रै नैड़ी-नैड़ी जिकी घास पात उगेड़ी हुवै वा वाने नी चरण देवणी चाहीजै। घोघां पाणी रै सोतां सू हट्या जावै तो जै परजीवी आपरो जीवन चक्र पूरा नी कर सकियां सूं जनावरां में बीमारी पैदा करण जोगा नी रैवै। पाणी रै सोतां कौड़े अगर दत्तखां राखी जावै तो वै सारा घोंघा नै खा जावै अर इण तरीखे सूं भी जनावरां नै इण बीमारी सूं बचावो जा सकै है।

20. सिस्टीसरकोसिस (Cysticercosis)

इण बीमारी रा परजीवी ने सिस्टीसरकस योविस कैवै। इण बीमारी रा कृमि मिनखां री आंतड़ियां में रैवै अर वारी लम्बाई तीस फीट तक हुवै। मिनखा रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर सू निकळै अर जदै गायां-मैसियां वारै रै साथै खा जावै तो वारै सरीर में इण अण्डां सूं तारवा वणै अर पछै जे मांसपेशियां में पूग ने उठै सिस्ट बणावै। मिनख जदै इण जनावरां रै मांस खावै तो वारै आंतड़िया में लम्बा सा कृमि वणै।

जनावरां नै इण बीमारी सूं बचावण खातिर साफ पाणी री व्यवस्था करणी हुवै। मिनखां री मळ विज्ञानिक तरीकै सूं निस्तारित कियौ जावै तो ओ रोग जनावरां में नी हुवै। मिनखां ने इण रोग सूं बचणै खातिर वाने सिस्ट बाळा जनावरां रै मांस नी खावणी चाहीजै। इण स्तै वातां री ध्यान राखै तौ जनावर अर मिनख दोनूं नै इण रोग सूं मुक्ति मिल सकै। ओ रोग राजस्थान मै मारवाड़ जकशन रै कनै रै गांवां में उठै रै मिनखां में घणौ है। इण बीमारी सूं रोगी मिनखा में एक देसी इलाज सू सारा कृमि सरीर सू वारै आ जावै। रात रा वाने एक सावत नारेळ री दिना पाणी रो गोठो खवावै अर दिनुगे वारै मळ रै साथै सारा ही कृमि सरीर सूं वारै आ जावै।

21. मछली में प्लीओसर्कोइड री अवस्था (Pleocercoid Stage in Fish)

मछली री खपत भारत अर दूजै देशां में घणी है। मछली रै मांस में अगर डाइफाइलोबोथ्रीयम लेटम कृमि रा तारवा हुवै नै जैड़ी मछली रो अधपकियोड़ो मांस अगर मिनख अर कुत्ता खा लैवै तौ वारी आंतड़ियां में कृमि पैदा हुवै जिणरी लम्बाई छह सूं पैंतीस फीट तक हुवै। इण बीमारी सू पेट में दरद रैवै अर सरीर में खून री कमी हू जावै। बीमार मिनख नै कुत्ता रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। जै अण्डा जदै पाणी रै सोतां में पूगै तो वाने पाणी मे रैवणिया साइक्लोप्स गिट जावै। मछली जद इण क्रस्टेसियन नै निगलै जद जै मछली रै मांस में प्लीओसर्कोइड रै रूप में आ जावै अर जै आपै इंच रा गोल नै भूरै सफेद रंग रा हुवै। इण रोग नै मिनखां अर कुत्तां में फैलणे सूं रोकणै रै वास्ते इण रोग सूं बीमार मछली री मांस नीं छावो जावणो ही ठीक रैवै। बीमार मिनखां अर कुत्तां रै मळ सूं पाणी रा सोतां री सद्बोधन नी हुवण देवणो चाहीजै। जिण पाणी में मछलियां हुवै अगर उठै सूं सारा साइक्लोप्स आगा ले लिया जावै तो ओ बीमारी मछलियों में कोनी हू सकै।

17. पशु-पखेरुवां में काक्सीडीयोंसिस (Coccidiosis in Animals and Birds)

आइनेरिया किस्म रै प्रोटोजोआ सूं जिनावरां मै काक्सीडीयोंसिस रोग हुवै। इण कारण वारी आंतां मै घणों असर हुवै अर खून वाळी दस्त लागै। दस्त रै साथै खून री लाम्बी लैण वण्योड़ी दीखीजै। इण बीमारी मायनै जिनावरां ने खून री कमी हू जावै। कम उमर रै जिनावरां में इण बीमारी रौ असर घणो हुवै। काक्सीडीयोंसिस बीमारी री सिस्ट पोटे अर वॉंट रै साथै सरीर रै वारै आवै। अगर आ सिस्ट पांव दिनां ताई पाणी री नमी मै रैवै तो आ जिनावरां रै सरीर में पूग नै बीमारी पैदा करण जोगी हू जावै। इण बीमारी मै फैलणै सूं रोकण वास्तै जिनावरां रै पोटा व वॉंट रौ निस्तारी विज्ञानिक तरीकै सूं करणो चाहीजै। अगर सिस्ट नै पाणी री नमी नी मिलै तो सरीर मायनै जावणे पछै भी आ जिनावरां अर पखेरुवां ने बीमार कोनी कर सकै। पाणी रै स्रोतां नै जिनावरां रै पोटे, मिंगणी अर वॉंट सूं प्रदूषित नी होवण देवौ तो आ बीमारी जिनावरां में अर पखेरुवा मे कोनी फैल सकै।

18. कुत्तां में अमीबिएसिस (Amebiasis in Dogs)

कुत्ता अर मिनखां मै अमीबिएसिस री बीमारी एन्टामीबा हिस्टोलिटिका रै कारण सूं हुवै। कुत्ता नै मिनखां रै मळ सूं पाणी संदूषित हुवै अर अगर इणां मे अमीबिएसिस री सिस्ट हुवै तो अड़ै पाणी सूं दूजा कुत्तां अर मिनखां नै भी आ बीमारी हू जावै। इण रोग मै दस्त लागै अर पेट में दर्द रैवै। जिगर अर आंतां माथै इण रोग री असर खासतौर सूं रैवै। इण रोग सूं बचणरै खातिर पाणी री साफ-सफाई री घणी जरूरत हुवै।

19. फैसियोलियोसिस (Fasciollosis)

भेड़ में आ बीमारी फैसियोला हिपेटिका सू हुवै। इण बीमारी में जिनावर रौ यकृत अर पित्त बँवण वाळी नळी माथै असर हुवै जिणसू वारै चारो हजम हुवण में दिक्कत हुवै। इण रोग रा अण्डा मिंगणी रै साथै सरीर सूं वारै आवै अर वै बध नै मिरेसिडियम बणै। अ मिरेसिडियम पाणी मै रैवैण वाळ्य घोंघा मे घुस जावै। घोंघा मै थोड़ी टैम रैयां पछै वै सरकेरिया रौ रूप धारै अर वारै पूंछ बणै, इण पूंछ रै सारै पाणी में तिरता हुया घास री पत्तियां मिलै तो उणारै चिपकियौड़ा रैवै। जद भेड़ ओ घास चरै जदै सरकेरिया जिनावरां रै आतड़ियां में नै उठै सू वारै यकृत में पूग जावै। जदै अ परजीवी सरीर मै कम हुवै जदै बीमारी रौ असर नजर नी आवै।

इण बीमारी में पैली तो जिनावर चारौ घणौ चरै अर वो पचै भी. क्योंकि जिनावर रै सरीर मै पित्त आंतड़ियां में घणो आवै। दौ महीनां पछै इण बीमारी रा असर दीसै अर जिनावर चारों खावणौ कम कर देवै नै सुस्त रैवै। वैरी ऊन उत्तरण लाग जावै अर सरीर पीळौ दीसै। जिनावरां रै जवाड़े रै निचलै हिस्से मे पाणी भरीजै जिणसू वो सूजियोड़ो दीसै। जिकी भेड़ पेट सू हुवै वीर मैमनौ अधूरी ही पड़ जावै। मादा भेड़ रै दूध कम आवै जिणसू वीरा मैमना भूखा रैवै अर कमजोर हूणै सू वे मर भी सकै।

26 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

इण बीमारी सू भेड़ा ने बचावणे री खातिर वाने साफ सुथरों पाणी पावणी चाहीजे अर पाणी रै सोतां रै नैड़ी-नैड़ी जिकी घास पात उगेड़ी हुवै वा वाने नी चरण देवणी चाहीजे। घोषां पाणी रै सोतां सू हटया जावै तो जै परजीवी आपरो जीवन चक्र पूरी नी कर सकियां सू जनावरां में बीमारी पैदा करण जोगा नी रैवै। पाणी रै सोतां कौंडे अगर बत्तखों रखी जावै तो वै सारा घोषा नै खा जावै अर इण तरीखे सू भी जनावरां नै इण बीमारी सू बचावौ जा सकै है।

20. सिस्टीसरकोसिस (Cysticercosis)

इण बीमारी रा परजीवी नै सिस्टीसरकस वोविस कैवै। इण बीमारी रा कृमि मिनखां री आंतड़ियां मै रैवै अर वारी लम्बाई तीस फीट तक हुवै। मिनखा रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर सू निकळै अर जदै गावां-भैसियां वारै रै साथै खा जावै तो वारै सरीर में इण अण्डां मूं लार्वा बणै अर एछै जे मांसपेशियां में पूग ने उठै सिस्ट बनावै। मिनख जदै इण जनावरा री मांस खावै तो वारै आंतड़ियां में लम्बा सा कृमि बणै।

जनावरां नै इण बीमारी सू बचावण खातिर साफ पाणी री व्यवस्था करणी हुवै। मिनखां री मळ विज्ञानिक तरीके सू निस्तारित कियौ जावै तो ओ रोग जनावरां में नी हुवै। मिनखां ने इण रोग सू बचणै खातिर वाने सिस्ट बाळा जनावरा री मांस नी खावणी चाहीजे। इण सै वातां री ध्यान राखै तौ जनावर अर मिनख दोनू नै इण रोग सू मुक्ति मिळ सकै। ओ रोग राजस्थान मै मारवाड़ जंक्शन रै कनै रै गावां में उठै रै मिनखां में घणी है। इण बीमारी सू रोगी मिनखां में एक देसी इलाज सू सारा कृमि सरीर सू वारै आ जावै। रात रा वाने एक सावतै नारेळ री बिना पाणी री गोठो खदावै अर दिनुगे वारै मळ रै साथै सारा ही कृमि सरीर सू वारै आ जावै।

21. मछली में प्लीओसर्कोइड री अवस्था (Pleocercoid Stage in Fish)

मछली री खपत भारत अर दूजै देशां में घणी है। मछली रै मांस में अगर डाइफाइलोबोथ्रियम लेटम कृमि रा लार्वा हुवै नै जैड़ी मछली री अधपकियोड़ो मांस अगर मिनख अर कुत्ता खा लैवै तौ वारी आंतड़ियां में कृमि पैदा हुवै जिणरी लम्बाई छह सू पैतीस फीट तक हुवै। इण बीमारी सू पेट में दरद रैवै अर सरीर में खून री कमी हू जावै। बीमार मिनख नै कुत्ता रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। जै अण्डा जदै पाणी रै सोतां में पूगै तो वाने पाणी में रैवणिया साइक्लोप्स गिट जावै। मछली जद इण क्रस्टेसियन नै निगलै जद जै मछली रै मांस में प्लीओसर्कोइड रै रूप में आ जावै अर जै आधे इंच रा गोल नै थूरे सफेद रंग रा हुवै। इण रोग नै मिनखां अर कुत्तां में फैलणे सू रोकणै रै वास्ते इण रोग सू बीमार मछली री मांस नी छावो जावणो ही ठीक रैवै। बीमार मिनखां अर कुत्तां रै मळ सू पाणी रा सोतां रै संदूषण नी हुवण देवणो चाहीजे। जिण पाणी में मछलियां हुवै अगर उठै सू सारा साइक्लोप्स आगा ले लिया जावै तो आ बीमारी मछलियां में कोनी हू सकै।

22. हाइडेटिड वीमारी (Hydatid Disease)

पाणी र माध्यम सँ फैलण वाली आ एक बोट ही खतरनाक वीमारी है जिकी इकाइनोकोकस ग्रन्यूलोसस सँ हुवै। इण वीमारी में पाणी र प्रदूषण सँ वीमारी रा फीता कृमि रा अण्डा कुतै र सरीर सँ मळ र साथै वारै आवै। अण्डा जदै पाणी र स्रोतां में पूगै अर इणै मिनख या कोई भी जिनावर पाणी र साथै भी लैवै तो वै इण वीमारी रा सिकार हु जावै। अण्डा इणारै सरीर में जठै भी पूगै उठै पिन र आकार सू लैर फुटवाल जिती मोटी सिस्ट बणाय दैवै। इणसँ रोगी नै घणी तकलीफ रैवै। अक्सर अ वीमार र फेफड़ा, दिल नै यकृत में देखीजै। जदै जिनावर भर जावै अर वीर मृत सरीर री निस्तारो ठीक ढंग सँ कोनी करै, तो वीर सरीर मांय सँ कुत्ता इण सिस्ट नै छा लैवै अर जिण र थोड़े दिनां पाछे कुत्ता र आंतड़ियां में अ फीता कृमि बघवार करै पण लम्बाई मै घणा कोनी हुवै। अण्डा कुतै र मळ र साथै इण फीता कृमि रा अण्डा सरीर सँ वारै आवै। अण्डा जदै संदूषित होयोडै पाणी र साथै मिनखां अर जिनावरां र सरीर मांय जावै तद वारै मांसपेसियां, दिल, यकृत, फेफड़ा या दूजै अंगां में पूगनै उठै सिस्ट बणावै। इण तरह सू इण वीमारी री जीवन-चक्र पूरो हूय जावै। इण वीमारी सँ रोकथाम र वास्तै मरघोड़ा जिनावरां र सरीर री निस्तारो ठीक तरीकै सँ करणों जरूरी है। जिकै सँ कुत्तां में ओ फीता कृमि कौनी पूग सके अर वीमारी री जीवन चक्र अधूरो र जावै। पाणी र स्रोतां नै कुत्तो र मळ सू संदूषित नै होवण देवणौ चाहीजै। कुत्तां री समय-समय सू फीता कृमि री वीमारी री इलाज करावण सँ भी आ वीमारी काबू मै आ जाया करै।

23. कुत्तां में एस्केरियेसिस (Ascariasis in Dogs)

टोक्सोकेरा केनिस परजीवी सँ कुत्तां में एस्केरियेसिस रोग हुवै। नर परजीवी 10 से. मी. अर मादा परजीवी 18 से. मी. लम्बा हुवै। मळ र साथै इण परजीवी रा अण्डा सरीर सँ वारै आवै नै वै 10 सँ 15 दिनां पछै वीमारी पैदा करण जोगा हूय ज्यावै। आंतड़ियां में पूग्यां र पछै इणारा अण्डा सँ तारवा निकलै जिका यकृत, फेफड़ा नै गुदें में चल्पा ज्यावै। कुतियां में जदै इण परजीवी रो प्रकोप हुवै नै जदै वा पेट सँ हुवै इण टैम परजीवी खून र सागै हूवतां कुकरिया तक पूग ज्यावै। कुकरिया जदै मां र पेट में हुवै उण टैम अ परजीवी वारै यकृत नै फेफड़ां में रैवै। इणां र पैदा हुयां र पछै अ परजीवी कुकरियां र गळै सू हूवता वारै पेट मांय पूग ज्यावै।

इण वीमारी सू पीड़ित कुत्तां री पेट मटकै ज्यू फूलियोड़ी दीसै या वारी पेट मांपलैपासी छचिज्योड़ो दीसै नै कमर उठयोड़ी रैवै। चामड़ी रूखी दीसै, हाडका साफ निजर आवै। वेवैनी रैवै नै या तो वानै दस्त लागै नीतर कब्जी हूय ज्यावै। जद एस्केरिस पेट मांय घणा हूय ज्यावै तो इणां र कारण आंतड़ियां री रस्तो ही रुक ज्यावै नै इण कारण सँ कुत्ता इण वीमारी सँ मर जाया करै। कुत्ता र मळ री ठीक सू निस्तारो करनै अर वीमार कुत्तां री टैम सर इलाज करियां सँ कुत्तां नै इण रोग सँ बचाया जा सकै। किणी भी हालत में पीवणे री पाणी री संदूषण एस्केरिस वीमारी र अण्डां सँ नै हूवण देवणों चाहीजै।

२८ पाणी री प्रदूषण अर निवारण

24. सूअर में एस्केरिस (Ascariasis)

आ बीमारी एस्केरिस सभ रै कारण सँ हुवै नै खासकर सूअर में इण बीमारी सँ घणो नुकसान हुवै। नर परजीवी 15 सँ 25 से. मी. नै मादा परजीवी 41 से. मी. तक लाम्बा हुवै। एक मादा परजीवी सँ एक दिन मांय 200,000 अण्डा मळ रै साथै उणरै सरीर सँ वारै आवै। ठीक तापक्रम हुवै तो अण्डा दस दिनां पछै बीमारी पैदा करण जोगा ह्य ज्यवै। जठै खराब मौसम नीं हुवै उठै अण्डा 5 साल या उणसँ भी घणी बखत तक बिना नुकसान रै पड़्या रैवै। अण्डा सँ प्रदूषित ह्यूयोड़ी पाणी जद दूजा सूअर पीवै तो आ बीमारी बां में भी ह्य ज्यवै है। आंतड़ियां में अण्डा सँ लार्वा वारै आवै नै पछै वै उठै आंतड़ियां नै पार कर नै यकृत तक पूग ज्यवै। अठै सँ लार्वा खून रै साथै सूअर रै दिल सँ हृवता वारै फेफड़ां नै पछै तिल्ली अर गुदें तक चल्या ज्यवै। फेफड़े सँ हृवता लार्वा गलै रै रास्तै सँ पाछा सूअर रै पेट सँ हृवता बीरी आंतड़ियां में पूग ज्यवै।

छोटी उमर रै सूअरां में इण बीमारी सँ घणों नुकसान हुवै। ज्यादातर बांमै निमोनिया रौ असर दीसै नै वारै भार में बघोतरी घणी धीरै धीरै हुवै। जदै एस्केरिस रा कीड़ा आंतड़ियां मांय घणा ह्य ज्यवै तो सूअरां नै दस्ता घणी लागै नै बांरो सरीर नी बणै नै वै दूबळा दीसता रैवै। सूअरां नै इण बीमारी सँ बचावण रै वास्तै बरि मळ रौ ठीक तरीकै सँ निस्तारो करणों चाहीजै। बीमार सूअरां रौ टैमसर इलाज करणो जरूरी हुवै नै इण रै साथै ई पाणी रै स्रोतां नै सूअर रै मळ सँ संदूषित हूवणै सँ बचावणो चाहीजै।

(III) भूमि रा जीवाणु

पाणी में जदैई कार्बनिक पदार्थ हुवै तो उण पाणी नै प्रदूषित ह्यूयोड़ी मानै। भूमि रा जीवाणु इण पदार्थां नै तोड़ै नै बांनै कार्बन, हाइड्रोजन अर नाइट्रोजन जैई तत्वां में बदलै जद कै नाइट्रोजेनोमोनस जीवाणु अमोनिया रै तत्वां नै नाइट्राइट में बदलै। एक दूजा नाइट्रोवेक्टर नांव रा जीवाणु नाइट्राइट नै नाइट्रेट में बदलै। अगर किणी पाणी में नाइट्रेट हुवै तो उणसँ आ ठा लागै कै ओ पाणी साफ ह्य रियो है अर इण पाणी नै पीयां सँ किणी बात रौ डर नीं रैवै। अगर अ जीवाणु घरती मांय हुवै तो पाणी में जिका कार्बनिक पदार्थ हुवै उणां सँ ह्यमिक अम्ल बणै अर इण भूमि में अम्ल रौ बघोतरी हूवती रैवै। पाणी में जदै नाइट्राइट हुवै तो जैई पाणी सँ दबरां में ब्लू बैदी नांव रौ बीमारी ह्य ज्यवै। दबरां में उल्टी हुवै अर चामड़ी रौ रंग गोरौ ह्य ज्यवै।

(IV) लोहे री धातु माथे पनपियोड़ा जीवाणु

पाणी में अ जीवाणु उणसँ लोहे-निकले नै उणै फेरिक हाइड्रोआक्साइड रै रूप में जमा करे जिसे कै तसलसौ सौ हुवै। ग्लिओनेट्टा जीवाणु पाणी सँ लोहे हटावै नै इणसँ पाणी रै नदरुं में कट लागै अर उणसँ कट रा गोळ उमार दीसै अर पाइप सांक्रुं ह्य ज्यवै। इणसँ पाइप पूरो ही बंद ह्य सकै है नै कमजोर ह्य जावै। जदै पाइप बंद हू जावै अर लारै सँ पाणी री दाब पड़ै तो उणसँ अ पाइप फाट ज्यवै जिणसँ

उपभोक्ता अर सरकार ने पाइप बदलावणों पड़े जिकौ घणों नुकसान रौ सौदौ है। पाणी में अगर क्लोरीन बराबर घालता रैवै तो अै जीवाणु मर जावै अर इण तरै सूं पाइप ने हूवण बाळे नुकसान सूं बचायौ जा सकै है।

(v) कार्ई (शैवाल)

कार्ई घणकर नाळै, पोखर अर तालावां में देखीजै। इण री मात्रा जदै पाणी में घणी हू जायै तो पाणी बू देवण लाग जावै ने उणरौ सवाद भी विगड़ जावै। इणरी बधोत्तरी रोकण खातिर पाणी मै दो सूं दस पोंड हर दस लाख गैलन पाणी रै हिसाब सूं कापर सल्फेट नाखणौ हुवै। सवाद चोखौ करणै रै वास्तै एक सूं पांच पी. पी. एम. रै हिसाब सूं एक्स्टीवेटेड चारकोल मिलावणौ चाहीजै।

(vi) फफूंदी

आ भूरी या मैलै पीळै रग री हुवै नै जै आ पाणी में हुवै तो आ टा लागै कै इण पाणी मे कार्बनिक पदार्थ है अर औ पाणी प्रदूषित हुपौड़ी है।

(vii) दूजा जीव

प्रोटोजोआ, मोलस्का अर स्पोंज पाणी में हुवै तो अै घणै नुकसान बाढा कोनी हुवै। पाणी में रैवण वाली मछलियां इणाने खावती रैवै अर यारी सख्यां इण कारण घणी नी बच सकीजै।

II अकार्यनिक अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी अकार्बनिक अशुद्धियां

(बी) तिरती रैवणी वाला अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी अकार्यनिक अशुद्धियां

पाणी जदै जमीन रै मांय रिसीजै तौ औ चक्षुनां रै अड़तौ निकळै अर इण टैम औ आपरै साथै खनिज लवण घोळ लैवै, जिका सगळा नीचै लिखैझा ज्यूं है :

(I) कार्बन डाइआक्साइड रै साथै मिळ नै चूने रा कार्बोनेट्स पाणी मै अस्थायी कठोरता पैदा करै। इनै हटावणै खातिर पाणी नै जदै उकाळे तो उण मायसू कार्बनडाइआक्साइड वारै निकळ जावै अर चूने रा कार्बोनेट्स वर्तन रै पीदि में बैठ जावै। पाणी धोड़ो कठोर हुवै तो बी पीवणे रै वास्तै चोखौ हुवै पण उमै कठोरता पचास सू एक सौ पचास मि ग्राम सू बेसी एक लीटर पाणी में नी हूवणी चाहीजै, अर इण सू वत्ती कठोरता हुवै तौ उण पाणी नै मृदु बनायौ जावणौ चाहीजै।

(II) कैल्शियम नै मैग्नीशियम रा सल्फेट क्लोराइड अर नाइट्रेट्स रै हुयां सू पाणी में स्थाई कठोरता हुय जावै। इण तरै री कठोरता नै चूने अर धोवण बाढा सोडा सू अलगी की जा सकीजै। ऐझै पाणी पीवणे सू गलगण्ड, गुर्दे में पथरी नै पेट री बीमारियां हूं जावै। इण पाणी नै जदै गरम कीयौ जावे जदै वासणां अर कारखाना रै बाइलरां में एक तरै री परत जमीजै जिणसू ऐ खराब हू जावै। एडै पाणी सू दवाई नै

• पाणी रै प्रदूषण अर निवारण

रसायन रा घोल भी ठीक कोनी बणै। ऐझै पाणी काम में लियै सू सावण रौ घणो नुकसाण हुवै।

(III) पाणी लूणियों हुवै तौ इण सू औ शक कियौ जावै कि इण पाणी में नाळियां रौ सूगलौ पाणी मिलियोड़ो है। लूणीयों पाणी ऊंडो बेरौ या समुद्र रौ हुवै। लूणीयों पाणी पीणै जोगा कौनी हुवै। इण पाणी नै नाइट्रेट भी बठौड़ो हुवै तो आ मानीजै कि औ पाणी नाळीया बाळै पाणी सू दूषित हुयोड़ो है। सूवर जदै नमक बाळौ पाणी घणौ पी जावै तै उण सू उण में आंधोपण, आकती-पाकती रै ठा नी रैवणी, वैचैनी, खायैड़ो नी पचणौ, खाज आवणी, चेतौ छोड़ देवणौ नै चौइस घंटों में मर जाणै जैझ सछण देखीजै। कीं जिनावरां रै मूंडे सू लाळ पड़ै नै वै थाकियोड़ा सा लागै। इणां रै सरीर में कैल्सियम कम हू जावै इण वास्तै यां नै कैल्सियम देवणौ चाहीजै।

(IV) पाणी में खनिज पदार्था री मात्रा जदै निश्चित सीमा सू घणी हू जावै तौ जैझ पाणी घरेलू काम-काज में नीं लेवणो चाहीजै। अ पदार्थ सीसा, आर्सेनिक, साइनाइड, तांबा, जस्ता, पारा, फ्लोरीन, एन्टीमनी, आयोडीन, मैंग्रीज, रांगा अर एल्यूमिनियम है।

अ पदार्थ या तो पाणी नै जमीन मांय, विरखा होवती टैम, भूमि माथे देवती टैम, फैलो कर नै राखणै सू पाइप में बँवतौ हुवै जदै या कारखानां रौ पाणी पीवणै बाळै पाणी में आय मिलै। पाणी जदै अम्लीय या क्षारीय प्रकृति रौ हुवै जदै भी वौ कई खनिज पदार्थों नै आप में घोळ लेवै। जैझ पाणी नै पीवणे सू मिनख अर जिनावर बीमार हुवै नै वै मर भी सकै।

पाणी अम्लीय प्रकृति रौ हुवणै रा घणा ई कारण हुवै, आंमै वायुमंडल में कारखाना अर दूजी ठैड़ सू निकळयोड़ी कार्वन डाइआक्साइड, ह्यूमिक अम्ल, सल्फर डाइआक्साइड सू सल्फूरिक अम्ल अर नाइट्रोजन आक्साइड सू नाइट्रिक एसिड जिका कै तैल साफ करणिया अर कोयला बाळण बाळै कारखानां सू निकळै। इण कारणां सू भारत रै घणां सहारां में अम्लीय विरखा देखीजी है। विरखा रौ पाणी जदै साफ हुवै तो उणरौ पी.एच. सात हुवै पण दिल्ली में 6.21, मद्रास में 5.85, हैदराबाद में 5.73, वेलापुर में 5.20 नै बम्बई रै ट्रान्बे में 4.85 पी.एच. वाली अम्लीय विरखा देखीजी। अम्लीय पाणी सेंग ही धातुवां नै घोळै पण इण रौ खास असर सीसा, लोहा नै जस्ता जैझ धातुवां माथे हुवै अर तांबे नै कांसै माथे घोड़ी कम हुवै।

पाणी क्षारीय प्रकृति रौ सोडियम कार्बोनेट अर कपड़ा रै उद्योग सू आयोड़ै पाणी रै प्रदूषण सू हुवै। इण सू नळ री धातुवां माथे घणौ असर हुवै।

पाणी चाहे अम्लीय या क्षारीय हुवै, पीवणै सू मिनखां अर जिनावरां में घणां नुकसाण पुगावै अर वै मर भी सकै। जैझ पाणी सू पाणी रा दूजा स्रोत भी प्रदूषित हुवै।

माथे भेलो हुवतो जावै। पाणी में इणी मात्रा एक पी.पी.एम. सूं बेसी नी हुवणी चाहीजै। केन्द्र सरकार भी मानदण्ड बणाया है अर वैसे हिसाब सूं हर एक लीटर पाणी में तीन मिलीग्राम फ्लोराइड मिनखां रै वास्तै बौत नुकसानदायी है। जबकि राजस्थान रै गावा रै पाणी में इणी मात्रा प्रति लीटर बारह या तेरह मिलीग्राम ताई है। जिण सूं अठै रै लोगां में कुबड़ापण, खून री कमी अर पीळा दांत री सिकायत रैवै। जोड़ां में दरद रैवणै अर वजन कम हुवणै री सिकायत आम बात है।

जिनावरा में इण रै विपैलेपण सूं भूख नी लागै नै लंगड़ानै चालै, कटैई-कटैई दस्त री सिकायत रैवै नै सरीर रौ भार कम हू जावै। मांस-पेसियां रै प्रोटीन माथे इण सूं बौत बुरो असर पड़ै। जदै औ लगातार सरीर मांय जावै तो उण सूं दांत माथे धब्बा पड़ै अर वै खुरदरा हू जावै। दाढ़ री ऊपरी सतह एक जैड़ी कोनी रैवै जिणसूं वै टेडी-मेडी हू जावै। जदै ऐ कमजोर हू जावै पछै टूट नै पड़ जावै। पगां, जवाड़ा अर पांसलियां रा हाडका जरूरत सूं ज्यादा बधोड़ा दीसै।

डी-फ्लोरिनेशन—मसीनां लगाए इण री मात्रा पाणी में बराबर करी जाया करै जिण सूं पाणी में ऐ एक मिलीग्राम प्रति लीटर रै हिसाब सूं ही रैवै। पण जदै ऐ संयंत्र बराबर काम नी कर सकै तो उठै रा मिनखां अर जिनावरां में फ्लोरोसिस हु जावै नै वै घणी तकलीफ पावै। इण बीमारी रै कारण कटैई-कटैई किणी भाग नै बाका गांव तो किणी नै मिनखा री कमर झुकणे सूं बांकापट्टी तक री नाम दै दियो गयो है।

(बी) तिरती रैवणी वाली अशुद्धियां

ऐ अशुद्धियां रेत, चाक अर लोहै रा आक्साइड आदि है। इण सूं सरीर नै नुकसान नी हुवै पण की तत्व सरीर री पाचण री ताकत नै नुकसान पीचावै। इण अशुद्धिया नै हटावणै रै वास्तै पाणी छाननै काम में लैवणो चाहीजै।

III कार्बनिक अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी कार्बनिक अशुद्धियां

(बी) पाणी माथे तिरती रैवण वाली कार्बनिक अशुद्धिया

(ए) घुळियोड़ी कार्बनिक अशुद्धियां

ऐ अशुद्धियां पाणी मांय मर्योड़ा जिनावरां रा सरीर, सिङ्घौड़ी घास नै पतियां या गट्टर रौ पाणी पीवण रै पाणी में मिल जावणै सूं हुवै। इण में खासकर फ्लोराइड, अमोनिया, नाइट्रेट, नाइट्राइट, ह्यूमिक अम्ल अर गट्टर रा पाणी हुवै। पाणी में नाइट्रोजन वाला पदार्था री थोड़ी सी मात्रा इणां रै आपी सूं विघटन री खातिर मिळ सकै पण जदै इणी मात्रा घणी हुवै तो उण रै कारण पाणी रौ गट्टर रै पाणी सूं संदूषित हुवण रौ संकेत बतावै।

(बी) पाणी माथे तिरती रैवण वाली कार्बनिक अशुद्धियां

जदै पाणी में केस, ऊन, स्टार्च, लकड़ी रा टुकड़ा, जिनावरां री मांसपेसियां अर पेड़-पौधा रा तन्तु जैड़ी अशुद्धियां हुवै तो अइस पाणी नै प्रदूषित हुयोड़ो पाणी कैवै।

4 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

इणां रै साथै हमेस जीवाणु रैवै नै तै पनचै भी जिणरै कारणै अइझी पाणी खतरनाक मानीजै क्योंकि इण में रेवणिया औ जीवाणु मिनखां अर जिनावरां में बीमारी पैदा कर सकै।

IV घुल्लिज्योड़ी गैसां

पाणी में घणकरा आक्सीजन, कार्बन डाइआक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड, हाइड्रोजन, अमोनिया, नाइट्रोजन अर मीथेन गैस घुल्लिज्योड़ी हुया करै। पाणी रौ सवाद हाइड्रोजन सल्फाइड रै कारणै सिङयोड़े अण्डै जैझो हू ज्यावै। आ गैस जैरीली हुवै अर आ धातुवा नै पाणी में घोळ सकै जिण कारण मिनख अर जिनावर दोनू ही बीमारी रा सिकार हुय जावै।

V पाणी में दिना हिलियां एक ठौड़ रैचण वाली अशुद्धियां (Colloidal)

जदै इण तरै री अशुद्धियां पाणी में हुवै तो वी पाणी दीसण में सूगळो हुवै। अइझै पाणी में लोहै रा आक्साइड, सिल्लीका नै रंग आदि हुवै। जिनावर अइझो पाणी पी लेवै पण मिनख जदै औ अशुद्धियां पाणी में देख लेवै तो वी अइझो पाणी हरगिज नीं पीवै।

पाणी री कठोरता हटावणी नै उणनै साफ करणी

I कठोर पाणी

कठोर पाणी वो हुवै जिकै नै साबू साधै काम में लैवण सू झाग जल्दी नै आवै। राजस्थान में घणी ठोड़ री पाणी कठोर है, जिणनै पीवण सू भिनखां में गलगण्ड, गुर्दे री पथरी अर पेट री घणकरी बीमारियां हुवै। पाणी में कठोरता दो तरै री हुवै—स्थायी अर अस्थायी अर इण दोनू तरै री कठोरता नै विज्ञानिक तरीकां सू हटायी जा सकै।

1. अस्थायी कठोरता हटावणी

पाणी में चूने रा कार्बोनेट्स हुवै अर जदै उण साधै कार्बन डाइआक्साइड मिलै तो पाणी में अस्थाई कठोरता आ जावै। अई कठोरता नीचे लिख्योड़ी तरीकां सू दूर करी जा सकै है।

(i) उवाळ नै

पाणी नै उवाळयां सू अस्थायी कठोरता दूर हूय जावै। इण तरै सू पाणी सू कार्बन डाइआक्साइड निकल जावै अर जिका वाइकार्बोनेट पाणी में घुलियोड़ा हुवै वै अधुलित कार्बोनेट री रूप में आ जावै, की पछै जद पाणी ठंडी हुवै उण टैम अ पाणी री वर्तन री पीदै माधै भेळा हूय जावै। ओ तरीको घणों भूंगो पड़े अर इण तरीकै सू थोड़ी पाणी ही सुधारयो जा सकै है।

(ii) ह्युस्टन री घणै चूने री तरीको (Houston's Excess Lime Process)

लगै-टगै 700 गैलन पाणी सू एक डिग्री कठोरता हटावणै वास्तै 5 औंस बिना बुझीई या बूझायोड़ी चूने काम में लैवै। इण सू कार्बन डाइआक्साइड दूर हूय जावै। फूल्योड़ा कैल्शियम कार्बोनेट अर मैग्नीशियम पाणी री पैदे में दैठ जावै। बारै घयं पछै इण पाणी में कार्बन डाइआक्साइड गैस गुजारे, जिणसू इणमें जिको घणो-चूने रेक्यो हुवै वो हटा दियो जावै। इण तरीकै रा दो फायदा है, एक तो ओ कै इणसू पाणी री कठोरता आगी हू जावै नै दूजो ओ कै पाणी में रेवणिया सै जीवाणु भी मर जावै।

2. स्थायी कठोरता हटावणी

पाणी में स्थायी कठोरता उणमें कैल्सियम अर मैग्नीशियम री सल्फेट्स अर क्लोराइड्स री रेवणै कारणै हुवै है अर अई पाणी नै भले ई उकाळी पण इणसू उणमें जकी कठोरता हुवै है उणमें की फरक कोनी पड़े। पाणी में लोहा, मैग्नीज अर एल्यूमीनियम जैड़ा पदार्थ भी की हद तक कठोरता बधावै।

36 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

(i) जियोलाइट या परम्यूटेड तरीकों

घनै पाणी नै मीठो करणों हुवै जदै ओ तरीकौ काम में लियौ जावै। सोडियम जियोलाइट (NaAlSiO_4) मोटी रैतै जैझै दीसै, इणमें छोट मजबूत तारै जिस्सा चमकता दाणा दीसै। इणनै जदै खुली हवा मांय छोडै तौ इणमै संद आ जावै, इणरै वास्तै इणनै सूखी जगै मांय एक बंद डिब्बे में राखणौ चाहीजै। ओ पाणी में नी घुलै अर इण तत्वां नै नुकसाण नी हुवै। ओ पाणी सू, कैल्शियम अर मैग्नीशियम नै साफ करै। ओ इण तरै सू सोडियम जियोलाइट बण जावै। इण तरै पाणी सू स्थायी कठोरता पूरी तरै अळगी हू जावै। ओ पाणी धातुओं नै घोळ सकै, इण वास्तै इणमें कीं कठोर पाणी पाछौ मिळावणो चाहीजै। जदै जियोलाइट सू सारो सोडियम निकळ जावै तो ओ कैल्शियम जियोलाइट बण जावै अर पाणी मृदु बणनौ रुक जावै। इण जियोलाइट नै जदै पाछौ काम में लैवणो हुवै उण वास्तै इणमें लूण रै पाणी रौ जाडौ घोळियो घालै, जिण सू कैल्शियम या मैग्नीशियम जियोलाइट पाछो सोडियम जियोलाइट बण जावै।

इण तरै सू ओ दोनू क्रियावां एक रै पछै एक, लगौलग, घणौ टैम तक करी जा सकीजै अर इण सू 200 बार इण तरै री क्रियावां करै जदै सिरफ एक प्रतिशत जियोलाइट रौ ई नुकसाण हुवै। पाणी सू कठोरता हटावणै रै वास्तै पाणी रा मैकमा अर कारखाना बाळा विल्कुल ई विना दिक्कत रै इण तरीकै नै काम में ले सकै है।

II. पाणी नै साफ करणी

पीवणे रै पाणी नै साफ करनै बरतणो आ बात अठै रा मिनख पीढी दर पीढी जाणै है। मिनख पाणी कपडै सू या मोटी टाट सू छान नै पीवै, जदै कै की गावा में पाणी रैत नै कांकरा री मदद सू भी छानै है। पण लोगां नै आ बात पूरी तरै सू ठा नी है' क इण तरीकै सू पाणी मांय सिरफ कघरै जैझी चीजां ई हटाय सकीजै है। जद कै इण मांय रैवणिया जीवाणुवां अर घुळियोझ पदार्थ इण तरीकै सू नी हटाया जा सकै अर इण पाणी रै पीवणै सू घणौ सी बीमारियां मिनखां अर जिनावरां में हू जावै है। लारलै कीं बरसां में पाणी नै साफ करीजणे रा घणा तरीका निकाळजिया है अर इण कारण सू प्रदूषित पाणी सू फैलण बाळी बीमारियां नै रोकण में काफी मदद मिळीजी है। साफ करियोझी पाणी पीवणै जोगी हू जावै अर जदै इण मिनख नै जिनावर पीवै तौ ओ पाणी किणई तरै री बीमारी पैदा नी करै अर हजारों या लाखों मिनखां अर जिनावरां री जान भी बचावै।

नीचे लिखै कारणों रै वास्तै पाणी नै साफ कियो जावै—

1. पाणी में हुवणियां अणूता रंग अर बदबू नै अळगी करणी।
2. कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्थां री मात्रा एक खास तै कियैझी हद में लावणी।
3. नुकसाण करण बाळा जीवाणुवां नै पाणी सू हटावणा या वानै मारणा।
4. पाणी में सू कठोरता हटावणी अर उणमें हवा बेवाणी।
5. पाणी रै धातुवां नै घोळण री क्षमता सू छुटकारौ दिरावणी।

पाणी री कठोरता हटावणी नै उणनै साफ करणी

पाणी र साफ करणै रा तरीका

1. नैने पैमाने माथै पाणी साफ करणै (Small Scale Purification)

(ए) भैठौ करनै (Storage)

(बी) उकाळ नै (Boiling)

(सी) डिस्टिलेशन (Distillation)

(डी) सूरज री किरणें सू (Sun rays)

(ई) घरेलू फिल्टर (Domestic Filters)

(i) कम दाब वाला फिल्टर (Low Pressure Filter)

(ii) धनै दाब वाला फिल्टर (High Pressure Filter)

(एफ) रसायन (Chemical)

(i) फिटकरी (Alum)

(ii) पोटेशियम परमैंगनेट (Potassium Permanganate)

(iii) ब्लैचिंग पाउडर या क्लोरीन (Bleaching Powder or Chlorine)

(iv) चूनी (Lime)

2. मोटै पैमाने माथै पाणी साफ करणै (Large Scale Purification)

पाणी नै मोटै पैमाने माथै साफ करणै रै वास्तै तीन तरीका काम मे लिया जावै :

(ए) भैठौ करनै (Storage)

(बी) पाणी नै सीधो ई फिल्टर करणै या इण वास्ते पाणी में रैवणियै कचरै नै जोड़णिया पदार्थ री मदद लेवणी (Filtration with or without the aid of Coagulation)

(i) पाणी नै होठै-होठै साफ करणिया रेत र फिल्टर (Slow Sand Filter) अर

(ii) पाणी नै तेजी सू साफ करणिया रेत र फिल्टर (Rapid Sand Filter)

(सी) रसायनं सू पाणी रै स्टरलाइजेसन (Chemical Sterilization)

(i) क्लोरीनेसन (Chlorination)

(ii) सुपरक्लोरीनेसन (Super-Chlorination)

(iii) क्लोराम्पीन (Chloramine) अर

(iv) ओजोनीकरण (Ozonisation)

1. नैनै पैमानै माथै पाणी साफ करणौ

एकई या घणा तरीका काम मै लेयनै पाणी साफ कियो जा सकीजे है। इण तरीकां सूं पाणी थोड़ी टैम खातिर ही साफ करीजे खासकर जदै सैर रा फिल्टर प्लान्ट थोड़े दिनों रै खातिर जदी खराब हूय जावै या पछै वाढ़ आएँ सूं नदी, झरनां, वेरां, तलाव या पोखर सौ पाणी संदूषित हू जावै। अइी हालत में पाणी घणकर दीसण में गूगळो दीखै। घणाई गावां में फिल्टर प्लांट कोनी हुवै अर अइी ठाँइ जदै प्रदूषित पाणी सूं बीमारियां फैल री हूवै जदै अठै बतायोड़ी किणी एक या उणसू घणी विधि काम में सेयर पाणी साफ करने उठै रै मिनखां अर जिनावरां रै स्वास्थ्य री रक्षा की जा सकै है। कैवत में है कि बंदूक री एक गोळी एक जणै री जान ले सकै पण प्रदूषित पाणी री एक भी बूद जदै साफ पाणी मांय मिळ जावै तो अइी पाणी पीवणै सूं हजारों-लाखां मिनखां अर जिनावरां री जान जा सकै है।

(ए) भैळो करनै

गावां में घणकरा घरां में जमीन रै नीचे पाणी री कुंडियां बणायर बरसात, पोखर, तलाव या नहर सौ पाणी भैळो करै। इण कुंडियां में आगै-आगै सूं पाणी लाय नै भी भैळी करै। कीं दिनों पछै अइै कुंडी रै पाणी में सूं 80 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थ अर किणी किणी कचरा पाणी रै पैदे माथै बैठ जावै। अे आपरै साथै जीवाणुवां ने भी पैदे माथै लैवता जावै। इण तरह सूं की दिनां पछै अे जीवाणु पाणी मांय मर जावै, पण जिका जीवाणु स्पेर बणावै उणां माथै इण तरीकै सौ असर नीं होवै अर वै जिन्दा रैवै नै बीमारियां रा कारण भी बणै। जदै पाणी रै तळै माथै कचरा भैळी हू जावै तो उणनै बिना हिलायां कुंडी सूं पाणी निकाळणों चाहीजे। अगर पाणी नै तीन सप्ताह तक भैळी कर नै राखीजे, उण में अगर हैजे जैझा खतरनाक जीवाणु हुवै तो वै भी तीन सप्ताह में मर जावै। जदै कै मोतीझरे (टाइफ़ोइड) बीमारी रा 90 प्रतिशत जीवाणु भैळै कीयैडै पाणी में एक सप्ताह रै मांय मांय मर जावै। इण तरै सूं अगर कोई भी पाणी नै एक महीनै तक भैळी करनै राखै तो उणमें सूं घणकरा बीमारी रा जीवाणु मर जावै नै कचरा पाणी रै नीचै बैठ्यां सूं पैट व आंतड़ियां ने हूवण बाळै नुकसाण सूं घणों बचाव हुवै। पाणी नै जद घणी टैम तक भैळी कर नै राखै तो उणमें काई री बघोतरी हुय जावै अर इण कारण पाणी में खराब बदबू आवै नै औ रंगीन दीसे।

उजस्थान सौ घणों क्षेत्र जैझै जठै कै बरसात कम हुवै अर जमीन रै हैटली पाणी घणी गहराई माथै है अर केई ठाँइ तो वो इतौ खारो नै कटोर हुवै कि उणनै पीवणै रै काम में नी ले सकै। इण रै साथै वीमें फ्लोराइड री अर दूजै पदार्थां री मात्रा भी इती हुवै कि उणनै पीवणियै रै स्वास्थ्य माथै बुरी असर पड़े। अठै टीवां री कमी खैनी है अर अगर पाणी भैळी कर नै तलाव बणाया जावै तो अठै री रेत सारो ई पाणी सोख लैवै। फेर भी अगर तलाव बणाया भी जावै तो उणरो पाणी अठै री गर्मी रै कारण सूं जल्दी ई सूख जावै।

अठै रा मिनख सालीणो विरखा री पाणी कुई नाम रै कुण्डां में भैली करता आवै है। इण पाणी सू वै आपरी नै आपरै जिनावरां री तिरस बुझावै। जै कुई राख अर चूने नै मिळायनै जमीन रै नीचे वणीजै। इणा नै गांवां री नीचाण वाली जगहां माथै वणावै, जिण सू पाणी ढाळ रै साथै वेवती इण कूईयां रै मांय आय जावै। कुई 30 सू 35 फीट ऊंडी नै 10 सू 12 फीट चौड़ी वणीजै। इणांरी छत फौग री लकड़ियां सू आधी अण्डै री सकल सी वणाई जावै नै इनै माथै चूने अर राख री लैप लगाइजै। राजस्थान रै सगळई गांवां मै अगर इण तरै री कुई वणाय नै पाणी भैली करै तो अठै रा गांवां मै पाणी री दिक्कत घणीकर कम हू सकै है। विरखा रै जिकौ पाणी जमीन सोख लैवै, भाप वण नै उड़ जावै, मिनख अर जनावर इनै प्रदूषित नीं कर सकै अर हवा, जीवाणुवां सू भी इणरी संदूषण नी हुवै अर इण तरै सू पाणी री समस्या घणीकर कम हू जावै नै उठै रै मिनखां नै अर जिनावरां नै साफ सुयरो पाणी पीवणै रै वास्तै मिळतो रैवै।

(बी) उकाळ नै

जदै पाणी नै उकाळै तो उणमें रैवणिया जीवाणु मर जावै, घुलघोड़ी अशुद्धियां नुकसाण नीं कर सकै, पाणी री अस्थायी कठोरता निकळ जावै, अर उणमें सू हाइड्रोजन सल्फाइड, अमोनिया नै कार्बन डाइआक्साइड जैड़ी गैसां भी निकळ जावै। इण सवा रै कारणे पाणी साफ करणे री ओ तरीको काफी ठीक हुया करै। पाणी नै 20 सू 25 मिनट ताई उकाळै अर उण वर्तन नै ढक नै राख दैवै। इण तरै सू पाणी पाछी संदूषित नीं हवै। जदै पाणी उकाळै तो इणी सारी गैसां निकळ जावै अर ओ वैस्वाद हू जावै। इण वास्तै या तो इनै पीवणै रै थोड़ी टैम पैसी खुलौ राखै या पछै इनै एक वर्तन सू दूजै मे थोड़ी उथळ-पुथळ करै सू इणमें हवा नै दूजी गैसां पाछी घुळ जावै अर पाणी पीवण मै स्वाद वालै हू जावै। भूगळी पाणी इण तरीकै सू साफ नी हू सकै। पाणी साफ करणे री ओ तरीकी घणी भूंगो है इण वास्तै घणी जरूरत माथै अर जदै पाणी साफ करणै रा दूजा तरीका नी अपणाय सकै उण टैम ओ तरीको काफी ठीक रैवै।

(सी) डिसटिलेशन

पाणी एक बर वर्तन में उकळतौ रैवै तो उणमें सू भाप आवती रैवै। इण भाप नै भैली कर नै ठंडी करणै सू आ पाछी पाणी वणै। जैड़ी पाणी पीवणै वास्तै हर लिहाज सू चोखो हुवै पण इण तरीकै में खर्चो घणों आवै। एडन अर कुवैत जैड़ा पईसै बाळा देस इण तरीकै सू समुद्र रै पाणी सू पीवणै री पाणी तैयार करै।

(डी) सूरज री किरणां सू

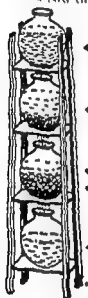
सूरज री किरणा में जीवाणुआं नै मारण री ताकत हुवै है। पण इण किरणा री असर सर्दी री मौसम में कम हूय जावै। इण खातिर बाजार में मिळण बाळा मरकरी चैपर लट्टू (200 वोल्ट) या कार्टज ग्लास रा वण्योड़ा लट्टू या ट्यूब भी काम में ली जा सकै है। इण किरणां री असर सिर्फ 12 इंच गहराई तक ही हू सकै है। इण तरीकै

सूँ साफ हूयोई पाणी में किणी तरह री स्वाद, रंग या गंध पैदा नी हुवै, इण वास्तै ईरी उपयोग दफ्तरां, घरां, स्वीमिंग पूल अर होटलां में आराम सूँ कियौ जा सकै है।

(ई) घरेलू फिल्टर

इण तरीकै सूँ पाणी घरां में साफ कियौ जा सकै। जैड़ा फिल्टर घरां में भी तैयार किया जा सकै अर बाजार सूँ भी बणियाबणाया फिल्टर खरीदिया जा सकै। बाजार वाला फिल्टर घणा चोखा हुवै क्योंकि इणसूँ साफ कियोई पाणी में जीवाणु नीं हुवै, पण इण तरै रा फिल्टर सूँ पाणी में विषाणु हुवै तो वै अळग्या नीं किया जा सकीजै। कई तरै रा फिल्टर, जिका काम में लिरीजै, वै इयां है :

(I) कम दाव वाला फिल्टर



1. चार मटकियां सूँ तैयार करीजै। वानै लकड़ी रै एक स्टैंड में एक मटकी रै माथै दूजी मटकी राखै। पैली तीन मटकियां रै हैटै एक छोटी तीणौ बणावै नै उठै रूई नै घास राख अर इण तीणै नै बंद करै। जिकौ पाणी साफ करणो हुवै वो पैलड़ी मटकी में घालीजै। इण मटकी सूँ घूवतौ पाणी निकळनै दूजै नम्बर री मटकी मांघ जावै। इण दूजी मटकी में रेत री थोड़ी परत जमियोड़ी हुवै अर इणसूँ छणीज नै पाणी तीजी मटकी में आय जावै। इण तीजी मटकी रै पीदें माथै कांकरा रै तळ विछायोड़ी हुवै अर इण रै माथै लकड़ी रै कोयले री परत रैवै। इण सूँ छणीज नै पाणी चौथी मटकी में आवै। औ पाणी दीसणै में एकदम साफ हुवै पण इण फिल्टर सूँ पाणी रा जीवाणु नीं छणीजै। थोड़ी टैम पाछे मटकी री रेत नै कोयले री तळ नै ऊपर सूँ

फोदू : 1. 1. भारतीय फिल्टर 2. साफ करणो हीलावती रैवणौ चाहीजै जिनसूँ पाणी हुवै जिको पाणी अर रेत री परत 3. पाणी अर ठीक तरीकै सूँ साफ हूय नै बारै निकळ कोयले री परत 4. कांकरा री परत 5. छणीजोड़ी सकीजै।

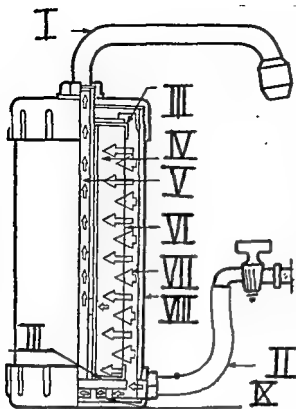
(II) घणै दाव वाला फिल्टर

घणै दाव वाला फिल्टर नीरी तरै रा हुवै, पण अठे एक ही तरै री वर्णन बताइन रिचौ है। सैग ही फिल्टर पाणी नै छण नै चोखौ साफ करै। इणारी पाणी साफ करणै री गति कम नी हुवै, इण वास्तै वानै टैम माथै साफ करता रैवा जावै जिनसूँ पाणी जल्दी जल्दी छणीज सकीजै।

शुद्ध माइक्रो फिल्टर (Shuddha Micro Filter)

शुद्ध माइक्रो फिल्टर (फोदू 2) बाजार में मिदै अर इण सूँ 5, सूँ 10 लीटर पाणी जैक मिनट में साफ हूय सकै। इण फिल्टर नै काम तैयारै सूँ पाणी में

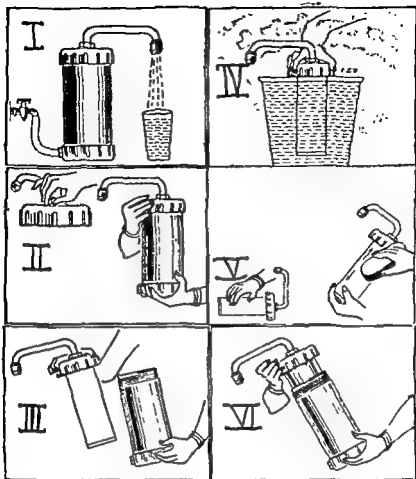
पाणी री कटोरता हटावणो नै उपनै साफ



फोटू 2. शुद्ध माइक्रो फिल्टर I. पाणी निकलण री नळ II. पाणी आवणे घालने नळ III. हवा रुकणे री वास्ते जाणा, IV. फिल्टर री खोळ, V. साफ हुयोई पाणी री बारी जावणे री रस्तो, VI फिल्टर री खोळ सूरत अर जीवाणुयां री निकलणे री रस्तो, VII साफ हुवण वाळो पाणी अर VIII फिल्टर री बारी री हिस्तो।

अस्पताळां, गांवां अर मेळां में विना किणई दिक्कत री काम में ले सकै। इण फिल्टर नै काम में लेवण वास्तै इणनै पाइप सूं पाणी री टंकी सूं जोडै। पेती निकळयोडी 7 या 8 वाल्टीयां पाणी नै काम में नई लेवणौ, इणै पछे जिकौ पाणी आवै वो साफ हुवै, उनै पीवणै वास्तै काम में ले सकै। थोडै दिनां री काम में लियां री पछै फिल्टर नै साफ करणो चाहियै क्योकि पाणी में रैवणिया कचरा अर जीवाणुवां सूं इणमें लाग्योडी सेल्यूलोज फिल्टर स खडा बन्द हू जावै। जदै इणै साफ करणों हुवै उण टैम खोलणै वास्तै इणै ऊपर लाग्योडै ढक्कण नै घुमावे (फोटू 3.II) अर फिल्टर नै उणरै वारै घाळै खोळिये सूं अळगौ कर लैवै (3.III)। सेल्यूलोज फिल्टर नै एक वाल्टी पाणी (फोटू 3.IV) में 4 सूं 6 घंटा तक री वास्तै डूवोयोडी राखै, इण तरै सूं उणै माथै लाग्योडा कचरा साफ हूवता जावै। इण कचरै नै पूरी तरै सूं साफ करणै री वास्तै लाइलोन री बुरस सूं इणरी ऊपरली खोळ नै साफ करणौ पडै। बुरस (फोटू 3.V) नै ऊपर नै नीचै घडी घडी लावै नै लेजावणै सूं आ पूरी तरै सूं साफ हूय जावै। फिल्टर नै पाटी

टंकीयां री काट से कचरौ, रेत, कादौ, फफूंद, मोटा जीव नै जीवाणु अर घणी तरै री कीणी कचरो, अठै तक कै इण सूं 0.4 माइक्रोन तक रा किणी जीवाणु पाणी सूं साफ किया जा सकीजै। खासतौर सूं पाणी री बीमारियां रा जीव जिणमें अमीबा, स्पोर वाळा जीवाणु, बेसीलाई, कोकसाई अर ई. कोलाई भी इण फिल्टर सूं छणीजै। इण फिल्टर सूं साफ कियोई पाणी सूं 90 प्रतिशत पाणी री बीमारियां सूं छुटकारी मिल जावै। इण फिल्टर सूं साफ कियोडौ पाणी छोटे टावरों अर छोटे जनावरां री वास्तै घणी चोखो हुवै। इण फिल्टर नै स्कूलां, कॉलेजां, दफ्तरां,



फोटू 3. I स VI शुद्ध माइक्रो फिल्टर र काम करणे से तरीको

(फोटू 3.VI) जोड़ नै उणनै सरु करै, पैलपोत कीं टैम तक 7 सूं 8 वाल्टी पाणी वैद्यन देवणो घाहीजे, उण पछै जिको पाणी निकले वो एकदम साफ हवै। फिल्टर रै खोळ जदै घणो काम आ-जावै नै जद औ 50 मी. मी. रौ हू जावै उण पछै नवी सेल्यूलोज फिल्टर पेड लगावणे री जरूरत पड़े जिकै कि 70 मि. मि. आकार रौ हुवै है। इण फिल्टर सूं पाणी में रैवणिया विपाणुवा रे अलावा सैग ही तरै रा जीवाणुवा अर कचरै नै पाणी सूं हटायौ जा सकै। विपाणुवा ने किणो दूजै तरीकै सूं हीज पाणी सूं हटायौ जा सकै। उण वास्तै पाणी नै या तो उन्नाळै नीतर कोई रसायन सूं पाणी साफ कियो जा सकै अर इण वास्तै चावै तो क्लोरीन भी काम में ली जा सकै।

(एफ) रसायन

(I) फिटकरी

फिटकरी या एल्यूमिनियम सल्फेट पाणी सूं रंग, पीट अम्ल, जीवाणु, सिल्ट (Silt) अर कादौ आदि हटायवै वास्तै काम में ली जावै। इण सूं पाणी में हल्की तिरती

रैवण वाळी अशुद्धियां आपस मै जुड़े नै पछै वै पाणी रै पींदे माथै बैठ जावै। एक गैलन पाणी नै साफ करणै वास्तै 1 सूं 1 ग्रैन फिटकरी पाणी मै घालणी चाहीजै। इण तरीकै सूं साफ कियोडै पाणी नै काम मै लैवण सूं पैती उणनै घरैलू कम दबाव वाळै फिल्टर सूं छाण नै काम मै लैवणों चाहीजै।

(II) पोटेशियम परमैंगनेट

इण रसायन सूं जीवाणुवां नै मारण में घणी टैम लागै, पण जदै इण रै साथै तनु कियोडै हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिळावै तो पाणी तेजी सूं जीवाणुवां सूं मुक्त हू जावै। इण रसायन सूं हैजै तकात् रा जीवाणु मर जावै। इण रसायन रै उपयोग घरां, सहर रै वारै जावण वाळी पार्टीयां व बेरां रै पाणी साफ करण वास्तै कियो जा सकै। इण रसायन सूं कार्बनिक पदार्थां नै जीवाणुवा सूं आक्सीजन निकळ जावै इण कारणै अँडै पाणी सरीर नै नुकसाण नी पुगाय सकै। एक बेरे में अगर 1,000 सूं 1,500 गैलन पाणी हुवै तो उन्नै साफ करणै रै वास्तै आधा औंस पोटेशियम परमैंगनेट री जरूरत पडै (एक गैलन पाणी रै वास्तै 60 ग्रैन पोटेशियम परमैंगनेट रै साथै 180 ग्रैन विना तनु कियोडो हाइड्रोक्लोरिक अम्ल)। जदै इणनै पाणी मै गाळै तो उमें बैगनी या गुलाबी रंग आवै अर अगर औ रंग 15 सूं 20 मिनट मे फीको पड़ जावै, तो पाणी मै थोडो रसायन फेरूं मिळावणों चाहीजै। ओ रंग पाणी में 3 सूं 4 घंटां तक फीको नी पड़नी चाहीजै। पाणी में रसायन घालियां रै पछै उन्नै किणी तरै सूं चोखी तरै सूं मिलावणो चाहीजै। रसायन क्रिया पूरी एक रात तक हूवण देवणी चाहीजै। दूजै दिन जदै पाणी मै कौ रंग नी दीसै तो उणनै काम मै लियो जा सकै। अगर बेरै रो पाणी दूजै दिन भी साफ नीं हूवै तो अँडै पाणी नै पप सूं जठै तक निकाळतो रैवणौ चाहीजै, जठै तक कै पाणी मै रंग दीसणों बन्द नी हू जावै। अगर पाणी में थोडै ई रंग दीसै तो उन्नै काम में नी लेवणों चाहीजै। इण रसायन सूं पाणी साफ तौ हू जावै पण उण मे सूं बदवू नीं जावै अर उण री सुवाद भी बदळ जावै। कार्बनिक पदार्थां सूं निकळयोडौ लोहा भी इण तरीकै रै माध्यम सूं पाणी सूं निकाळ्यो जा सकै।

(III) ब्लीचिंग पाउडर या क्लोरीन

ओ सफेद रंग री घुरण सो हुवै अर इणमें 33 प्रतिशत क्लोरीन री मात्रा हुवै। इणै खुले मै नी राखणों चाहीजै। एक भाग क्लोरीन हर दस लाख भाग पाणी नै साफ कर सकै। एक औंस ब्लीचिंग पाउडर नै 750 एम.एल. पाणी मै मिलावने उण सूं 2,000 गैलन पाणी साफ कियो जा सकै। इण पाणी नै चार घंटां रै पछै काम में लेवणों चाहीजै। पाणी नै स्टर्लाइज करणे रै वास्तै ब्लीचिंग पाउडर री गोतियां (सोडियम हाइपोक्लोराइट) भी आवे पण अँ पुराणी नी हूवणी चाहीजै।

क्लोरीन री गोतियां

क्लोरीन री गोतियां धौळै रंग री हुवै अर अँ बजार में हैलोजोन रै नाम सूं मिळै। इण तरीकै सूं 0.5 ग्राम री एक मोली सूं 20 तीटर पाणी आवै घंटे रै मांय ही

स्टरलाइज कियो जा सकै। सोडियम थायोसल्फेट री गोली आसमानी रंग री हुवै अर इण रै कारण पाणी में घणी घुलीयोड़ी क्लोरिन नै अलगी की जा सकै है। इण गोली रै उपयोग सूं पाणी रै स्वाद भी चोछो हू जावै।

(iv) चूनी

चूने नै पाणी रै साफ करणै वास्तै तियां सूं पाणी रा जीवाणु तो मरै ही है पण सावै ही उणरी कठोरता भी आणी हू जावै नै पाणी शुद्ध कियो जा सकै है। पाणी में चूनी 10 सूं 20 पी.पी.एम. (10 सूं 20 मिली ग्राम हर एक लीटर पाणी में) रै हिसाब सूं पाणी में घालीजै। जदै इनी मात्रा पाणी में घणी हू जावै तो उण पाणी नै कार्बन डाइआक्साइड मैस मिळाने इनै आणी लै सकै। इण तरीकै सूं औ कैल्शियम कार्बोनेट वणै, जिणनै पाणी सूं हटा नै सुखा सकै। जद इणनै मर्म कियो जावै तो उणमें सूं कार्बन डाइआक्साइड निकल जावै अर इण तरै सूं चूनी पाछै मिळ जावै। इण चूने नै फेरु काम में लैय नै पाणी नै साफ कर सकै।

2. मोटे पैमाने माथे पाणी साफ करणी

(ए) भैलो करनै

जदै पाणी नै भैली कर नै राछै तो उण में छोट मोटा रींग ई तरै रा कचरा वीर पीदै माथे बैठ जावै। टंकी रै माथे एक ढक्कण लगायोड़ी राछै जिणसु उणमें किनी भी तरै रै कचरा नी पड़े। पाणी री टंकी ईट, भाटै या सीमेंट अर कांकर नै मिळाय नै बनावै। आ टंकी 10 सूं 15 फीट गैरी अर 25 सूं 30 फीट चौड़ी बणीजै। जिण नळ सूं पाणी टंकी मांय जावै वो 7 या 8 फीट री ऊंचाई माथे लगायी जावै। टंकी नै मांय सूं बरोबर हिस्सां में बांटे। पाणी टंकी रै पैलड़ै हिस्से मांय आवै जद औ हिस्सा पाणी सूं भरीज जावै तो पाणी ऊपर सूं बैवतो उण रै दूजै हिस्से मांय आवै अर जद ओ भी भरीज जावै तो पाणी तीजै हिस्से मांय आ जावै। इण तरै सूं पाणी बैवती हुयी सगळा हिस्सां में जावै अर टंकी पूरी तरै सूं भरीज जावै। पाणी री बहाव बीत धीरै राखीजै जिणसु हर हिस्से रै तलवै माथे भारी कचरा निथर नै बैठती जावै। जद पाणी टंकी मांय भैली हुवै उण टेम पाणी नै हिलावणों नीं चाहीजै अर पाणी री तापक्रम एक जैड़ी हूवणो चाहीजै। पाणी में रैबणिया मोटा कचरा 1 सूं 2 घंटां मांय पीदै माथे बैठ जावै, जदैकि हल्का कार्वनिक पदार्थां रा कचरा 6 सूं 8 घण्टा मांय टंकी रै पीदै पर आय जावै अर 70 सूं 80 प्रतिशत तक तिरता रैबणिया हल्का पदार्थ पाणी सूं आगा हूय जावै। इण तरीकै सूं 24 घंटां मांय 10 प्रतिशत कचरा टंकी रै पीदै माथे आय जावै है। औ ध्यान राखीजणीं चाहीजै कै पाणी टंकी रै मांय तैजी सूं नीं पड़े। पाणी में रैबणिया जीवाणु, कार्वनिक पदार्थां नै आक्सीडाइज करनै नाइट्रेट्स बनावै है, पण इणां में अमोनिया रा तत्व कम पड़ जावै है। पाणी नै भैली कर नै राखण री ई टंकी रै पीदै माथे जिकौ कचरो आय जावै ऊनै थोड़ी थोड़ी टेम सूं हटवतों रैवणीं चाहीजै।

(वी) पाणी नै सीदो ई फिल्टर करणी या इण वास्तै पाणी में रेवणिये कचरै नै जोड़णिया पदार्था री मदद लैवणी

पाणी नै जठै ई मैलौ कर नै राखै तो कीं टैम पछै उणमें कचरौ पीदै माथै बैठ जावै जिणसू पाणी की हद तक साफ हूय जावै है। पण इण तरिके सूं पाणी मै मौजूद हल्का पदार्था रा कचरा पाणी सूं नी हटाइजै। इण वास्तै की रसायनिक पदार्था री मदद सूं पाणी रौ कचरों हटावणों पड़े। अ पदार्थ कचरै नै आपस में जोड़े जिणसूं अ कचरा भारी हूय जावै नै पछै वै कीं टैम सूं टंकी रै पीदै माथै आय जावै। इण वास्तै जिका रसायनिक पदार्थ काम में लिरीजै बांमै खासकर फिटकरी, फेरस सल्फेट, सोडियम एल्यूमिनेट अर कैरिक सल्फेट है। ज्यादातर काम में फिटकरी हीज लिरीजै है। फिटकरी, कैल्शियम अर मैग्नीशियम कार्बोनेट रै साथे क्रिया करनै एल्यूमिनियम टाइड्रोक्साइड बणावै अर औ पाणी में तिरता रेवणिया कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्था नै जोड़े जिणसूं अ पदार्थ भारी हूय जावै अर पाणी रै पीदै माथै आय जावै। जद पाणी नै तेजी सूं साफ करणियै रैत रै फिल्टर सूं साफ करणों हुवै तो उणै पैली पाणी नै फिटकरी सूं साफ करणो जरूरी हुवै। इयां करणै सूं पाणी मै रेवणिया जीवाणुवां री संख्या मै कमी आय जावै। जीवाणु कार्बनिक पदार्था रै साथै लाग्योड़ा रिया करै अर जदै फिटकरी नै पाणी में घालै उण टैम वै पदार्थ आपस में जुड़े अर भारी हूण सूं अ पीदै माथै आय जावै अर इण तरै सूं यारै साथै साथै जिका जीवाणु हुवै वै भी पाणी रै पीदै माथै आय जावै। धरतां माथै जिण स्रोत रौ भी पाणी मिलै उणनै काम में लैवणै सूं पैली उणनै रैत रा बण्योड़ा नीचै बतಾಯीड़ा इण फिल्टर सूं साफ करणों जरूरी हुवै।

(1) पाणी नै होळै-होळै साफ करणिया रैत रा फिल्टर

इण फिल्टर नै मजबूत अर साफ तरै री रैत री परत नै न्यारी-न्यारी मोटाई वाली कांकर माथै बिछायनै बणावै। सै सूं ऊपरी वाली रैत री परत 36 सूं 60 इंच गैरी बिछाइजै। कांकरां री न्यारी-न्यारी मोटाई री चार परतां माथै रैत री ऊपरी परत टैरयोड़ी रैवै है अर अ नीचै बतार्ई ज्यूं हुवै है।

मैलो हुयोड़ी पाणी 36 सूं 60 इंच

रैत 0.25 सूं 0.35 मि.मि. 36 सूं 60 इंच

कांकरा $\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$ 3 इंच

कांकरा $\frac{1}{4} \times \frac{1}{8}$ 3 इंच

कांकरा $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ 3 इंच

कांकरा $1\frac{3}{4} \times 1$ 6 इंच

नैना-नैना छाडा हूयोड़ा पाइप

पक्की फरस

जद फिल्टर नयौ हुवै अर उणनै काम मै लैवै उण टैम इणसूं सिरफ पाणी ई छणीजे। इण पाणी मै ई टैम जीवाणु अर ठोस पदार्थ दोनू ई हुवै। पण 12 घंटां पछै रैत रै ऊपरलै हिस्से माथै जीवाणुवां री एक पतली सी परत बणावै (स्लेन्कटन, डाइआटडाम्, जीवाणु अर काई) अर इण सैंग जीवां री मदद सू पाणी चोखौ साफ हूय जावै। इण फिल्टर नै पकीयोड़ौ हौळे-हौळे चालणिवौं फिल्टर कैवै है। इण फिल्टर सू एक घटै माय $2\frac{1}{2}$ मैलन पाणी फिल्टर रै एक स्कैयर फीट भाग सू साफ हूय नै निकळै।

(11) पाणी नै तेजी सू साफ करणिया रैत रा फिल्टर

भैलौ हुयोड़ै पाणी नै जद साफ करणै वास्तै लावै तो उणरै पैली इण पाणी नै रसायनां रै साथै राख नै उण री कचरो हटावै। इण पाणी नै निधार नै न्यारो करै पछै उनै दाव पम्प सू या धूड़ री मोटी परत माथै पाणी री घणी मात्रा में उणनै फिल्टर करै। फिल्टर रै वास्तै धूड़ नै काकर री परतां विछाइजै वै इयां है :

भैलौ कियोड़ौ पाणी	60 सू 72 इंच
रैत रा कण 0.45 सू 0.55 मि.मि.	30 सू 36 इंच
कांकर $\frac{1}{8}$ " ऊपर री विछावण	
कांकर $1\frac{1}{2}$ " पीदैं री विछावण	12 सू 18 इंच
छाड़ै वाला नळ अर पकी फरस	

फिटकरी अर छोटा कघरा, जिस्का टंकी रै पीदैं माथै नो वैठै अर पाणी रै साथै फिल्टर प्लांट मै आ जावै अै फिल्टर रै ऊपरी परत माथै ई रुक जावै। रैत री परत माथै जीवाणु भी रुक जावै अर अठै अमोनिया री आक्सीडेसन हुवै, जिकौ पाणी छणीज नै आवै वौ दिखण मै साफ हुवै, रंग अर सुवाद भी चोखौ हू ज्यावै नै इण पाणी मै किणी तैर री खराब बदबू नी हुवै। इण साफ हुयोड़ै पाणी सू 99 प्रतिशत जीवाणु आगा लीरीज ज्यावै। जदै गट्टर री पाणी पीवण रै साथै मिळ ज्यावै तो उणमें कोलोफार्म समूह रा जीवाणु मिळ्या करै। अगर इण फिल्टर सू साफ हुयोड़ै पाणी मै कोलोफार्म जीवाणु कोनी साथै तो इण सू आ बात साफ हूय ज्यावै कि औ फिल्टर चोखौ काम दैवै है।

हौळै नै तेजी सू पाणी साफ करणिया फिल्टर सू साफ हुयोड़ै पाणी नै क्लोरीन या दूजै किणैई तरीकै सू जीवाणु रहित करीजणों चाहैजै।

(सी) रसायनां सू पाणी री स्टर्लाइजेसन

पाणी नै रसायनां सू स्टर्लाइज करणे री वो तरीको है जिणरू पाणी में रेवणिया किणी भी तैर रा जीवाणु, ठोस या गैस सू बणियोड़ा रसायनां सू गर ज्यावै। अगर रसायनां री जरूरत रै मुताबिक ई वानै पाणी मै घालै तो जीवाणुवा रा स्पोर, पोलियो अर पीलीयै रा विषाणु (वाइरस) माथै कीं असर नीं हूवै, पण जदै जरूरत सू ज्यादा मात्रा में रसायन पाणी मै नांखै तो अै सैंग भी गर जावै।

पाणी नै स्टर्लाइज करणै वास्तै जिको रसायन लैत्रे यो गिनरां रा गिनारां नुरुसाण नो करणों चाहैजै, उणनै जीवाणुअ नै मारण री ताकत शरीर हूणी -

पाणी री कटोरता हटावणी नै उणनै साफ करणै।

है। इण सू पाणी री सुवाद नई बदलणो चाहीजै। रसायन बिना किणैई दिक्कत रै बजार में आसानी सू मिलणों चाहीजै अर ओ मैगो नी हूवणों चाहीजै।

(i) क्लोरीनेसन

ओ तरीको असरदार, सस्तो नै भरोसै वालो है। इण तरीकै मांय पाणी सिरफ 15 सू 30 मिन्ट रै वास्तै क्लोरीन रै साथै राखीजै। इनै वास्तै क्लोरीन री इत्ती ई मात्रा लिरीजै जिणसू पाणी री सुवाद नी बदलै नै उणमें इत्ती ई क्लोरीन री मात्रा रैवै कै जिणसू पाणी घरां तक पाइप सू आवै तो रस्तै में हूयोडै संदूषण री इण पाणी माथै की असर नी हूवै। पाणी में जदैई फीनोल रा अंस हुवै तो क्लोरीन रै उपचार सू पैली उण पाणी नै चारकोल (कोयले) रै माध्यम सू छणणों जरूरी है नींतर औई पाणी में क्लोरोफिनोल री बदवू आवती रैवै। सुपरक्लोरीनेसन रै पछै वेसी हूवै जिकी क्लोरीन पाणी सू हटावणी जरूरी हूवै।

(ii) सुपरक्लोरीनेसन

इण तरीकै सू पाणी साफ करण खातर साधारण क्लोरीनेसन करण वास्तै जितरी भी क्लोरीन पाणी में घाले, उणसू 10 गुणी क्लोरीन काम में लैवै। इण तरीकै सू पाणी में हूवण वाली बदवू, रंग अर सुवाद सैग ही ठीक हू ज्वावै अर पाणी में कोई तरै रा जीवाणु नी बच सकै। जठै भी पाणी मैली करण री ठोड़ नी हूवै उठै ओ तरीको काम में लिया करै। इण तरीकै में पाणी रै साथै क्लोरीन सिरफ 10 मिन्ट रै वास्तै ही राखै। पाणी नै स्ट्रलाइज करिया पछै उणमें जिकी वेसी क्लोरीन हुवै उनै सल्फर डाइआक्साइड मिळाय (मोटे पैमाने माथै) या पछै सोडियम थायोसल्फेट (मैने पैमाने माथै) मिळाय नै पाणी सू हटावै।

(iii) क्लोरामिन

अमोनिया वालै पाणी में जद क्लोरीन मिळवै तो उमें क्लोरामिन बनै। पाणी में अगर कार्बनिक पदार्थ हुवै तो इण माथै वारं कीं असर नी हूय सकै। इण तरीकै मांय आयोडोफार्म नी वणै अर पाणी में क्लोरीन री सुवाद भी पैदा नी हूवै। इण रसायन नै जीवाणुओं नै मारण में घणो टैम लागै, इण वास्तै स्ट्रलाइजेशन रै वास्तै रसायन नै सम्पर्क रै वास्तै घणो टैम री जरूरत पड़े।

(iv) ओजोनीकरण

ओजोन घणी अस्थिर हुवै, इण वास्तै आ O_2 अर O में बंट-ज्वावै। जदै आ बढन वाली (O) स्थिति में आवै, जदै कार्बनिक पदार्था री आक्सीडेशन हू जावै अर इणसू जीवाणु मर ज्वावै। सूक्ष्म जीवाणु भी कीं सैकण्ड मे ही मर ज्वावै। ओजोन सू न्हावण रै खातिर बणयोड़ा छोट कुंडियां रो पाणी भी साफ करीजै। इण तरीकै सू पाणी री सुवाद अर रंग माथै कीं असर नी हुवै। इणमें होवणिया नाइट्रोजन रा आक्साइड जीवाणुवां रै वास्तै जैरीता हूवै। पाणी स्ट्रलाइज हुवै रै पछै उणमें ओजोन विल्कुल ई नी रैवै। पाणी नै स्ट्रलाइज करण वास्तै उणमें ओजोन 0.2 सू 1.5 मि. ग्राम प्रति लीटर रै हिसाब सू मिलाया करै।

48 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

प्रदूषित पाणी सँ बचाव अर नियंत्रण

प्रदूषित पाणी सँ बचाव अर नियंत्रण रै वास्तै नीचै लिखिज्योड़ी बातों रो ध्यान राखणी जरूरी है :

1. मिनखां नै पाणी रै प्रदूषण अर इणसँ हूवण वालै नुकसान रै वावत जाणकारी देवणी चाहीजै। मिनखां ने इण बात री पूरी जानकारी हुवणी जरूरी है कै वारै स्वास्थ्य रै वास्तै साफ-सुथरौ पाणी कितरौ जरूरी है, इण वास्तै वै आपरी खराब आदतां नै छोडै जिण सँ पाणी रै स्रोतां नै दूषित हूवण सँ बचायो जा सकै।
2. मिनखां नै पढाई रै माध्यम सँ पाणी रै भौतिक गुणां रै वावत हर बात विगतवार बताइजै, जिणसँ वो पाणी पीवण रै पैली उनै स्वास्थ्य री खातिर घोखौ हूवण री पिछण कर सकै। जदै उनै पाणी रै रंग, बदबू, सुवाद, कार्वनिक पदार्थ, अम्लीयकरण या क्षारीयपन अर गुगळोपन आदि रै वारै में पूरी समझ हुवण सँ वो पाणी री भौतिक परीक्षण एकदम कर सकैला। इण परीक्षण सँ मिनखां नै प्रदूषण रै वारै में विगतवार ठा लाग जावै। अर वो आसानी सँ आ बात सोच सकै, पाणी पीवणै या फेर दूजै किनैई काम में लेवणजोगो है।
3. घरां सँ अर कारखानां सँ निकल्योड़ी पाणी नै किण तरै सँ ठिकाने लगावणो है, इण बात री पूरी ठा हूवणी चाहीजै। पाणी में मिलण वाली घणकर खराबियां ने हटवणें रै वास्तै पाणी नै भैली कर नै रखणों, उनै साफ करणों अर स्टरलाइज आदि जैड़ा तरीका काम लेवणा चाहीजै। तेल, रंग अर लूण सँ प्रदूषित हुयोड़ी कारखाना री सूगलौ पाणी उपचार करियां रै पछै ई कारखाना सँ यारै निकाळणो चाहीजै जिणसँ जमीन रै ऊपरलौ अर हेठलो पाणी दूषित नी हूवै।
4. बेरां माथै पक्का चबूतरा बनावै अर उणरै कनै पाणी निकळण वास्तै सही ढाल वाली पक्की नालियां बनावै। पछियां ने जाली लगाय ने बेरां में जाघण सँ रोकै अर ध्यान राखै कै पाणी में बीट अर रूखड़ां री पतियां आद नीं पड़ै।
5. सोतां सँ पाणी निकाळती टैम साफ वाल्टी अर रस्ती काम में लेवणी चाहीजै।
6. जिनावरां ने पाणी रै सोतां मांय पाणी पीवणे रै वास्तै नी जावण देवणों चाहीजै, वारै पीवणे रै वास्तै न्यारौ इन्तजाम करणों चाहीजै (फोटो-4)।
7. नदी अर तळाव में कपड़ा घोवणै, गंदौ पाणी उणा में छोड़णै माथै रोक लगावै।
8. धरती माथै बेवतो सूगळौ पाणी ले जावण वास्तै पक्की नालियां बणवाणी चाहीजै जिणसँ इण पाणी री रिसाव रुक सकै नै कम उंडै पाणी रा हैन्डपंप नै बेरां री पाणी दूषित नी हूय सकै।
9. गट्टर लेण रै पाइप सँ गंदौ पाणी रीसीजणों नी चाहीजै।

10. मरुयोड़ा जिनावरां नै पाणी रै सोतां मांय या इणां रै आसै-पासै नी नाखे।
11. पाणी रै सोतां रै कनै जनावरां रै पोटां रै ढेर नी बणावणों चाहीजै (फोटो-4)।



फोटो 4 - पाणी रै सोत माय जिनावर नै इणरै कनै पोय रा ठिगला।

12. जद नदियां मै बाढ़ आवै नै तळाव अर बेरां रै पाणी सूगलो हू जावै उण टैम पाणी नै उकाळ नै, क्लोरीन सूं या पोटेसियम परमैंगनेट आद किणी एक तरीकै सूं पाणी साफ करनै पीवणै रै काम मै लेवणो चाहीजै।
13. जठै भी पीवणै रै पाणी रै घर रै या कारखाना रै दूषित पाणी सूं संदूषण हूय ज्वावै तो उण टैम इण स्थिति नै कानून री मदद सूं नियंत्रण मै लावणी चाहीजै। ओ कानून पाणी रै प्रदूषण नै नियंत्रण मै लावणै खातर बनीजियो है (पाणी कानून 1974, पानी नै प्रदूषण सूं बचावणे अर नियंत्रण रै बास्ते)।

पाणी रौ नमूनो लेवणौ अर वीरौ परीक्षण

पाणी रा नमूना लेवणा नै वीरौ परीक्षण नांचे लिखिज्योडा कारणां रै वास्तै जरूरी है :

1. पाणी नै शुद्ध बण्योडौ राखन रै वास्तै।
2. पाणी रौ जिका भी स्रोत है वो निनखां जर जिनादचं रै कान जा सकै इपरी टा लगावणौ।
3. परीक्षां सूं पाणी रै जाठै सूं जाठै सांठ रें टा बाइजो।
4. पाणी रै परीक्षण सूं वो किन कान जा सके जा टा करणो, नियां कै घर रै वास्तै, घामडे या ऊन नै धोवन रै वास्तै, दूदइडातां, डेवरं अर मुर्गी पाछन रै वास्तै।
5. नदी रै पाणी में हुवन वाठै प्रदूषन रें टा नइजो कै ओं किन टोंड सूं हुवे इन बात री खोज करनै उणनै रेकनो।
6. नदी अर बेर रै पाणी रं गुनां में बरसत, दूद अर उकट रै टैम जिका बरसत हुवे वारौ पतो लगावणो।
7. घातुवां रें टंकरें मांय जई पाणो नइजो करै रं गंठे रें टय नाई जिकरें उमर हुई उणरो पतो लगावणो।
8. पाणी नै साफ कारनिया नै उणनै मूहु बरसतक रं गंठे रें उमर नै देखनो।
9. ऊंडा बेरां में न्यारी-न्यारी गरहाइयां नाई पाणो रें गुनां में हुदतें देवतें बरसत री पतो जागनी।
10. निनखां अर जिनावरां में फैलन वाली बीमारियां रें गंठे रें उमर नै देखनो वाकै पाणी रै स्रोतां री पतो लगावणो।
11. गंटिया नै गुदें री च दूजी बीमारियां सूं नीजि निनखां अर जिनावरां रें पाणी है उणो योग्यता री पतो लगावणो।
12. जिसरो पाणी जाठै निटै उणनै जिकरें साठ करे रें अर इतने दूरे रें तयरो काम में लावणो।
13. नद्यां सूं या जनीन रै नइजो जिकरें मूहु रें उमर नै देखनो।

पाणी री नमूनो लेवणौ

पाणी री नमूनो जिकरें नइजो, उणनै जिकरें निनखां अर जिनावरां रें इतने परीक्षण करै हुन करै अर नइजो हुन करै निनखां नै रेवणो जगनो है। इन टाट री मूहु अर इतने दूरे रें तयरो काम में लावणो।

या है, वैड़ी पाणी थोड़ी ताळ पछै नी आवै, उणमें कीं न कीं बदळाव हूय सकै। इण कारण जदै भी कोई ठीक समझै कि ओ पाणी आछी नी है, उण पाणी रौ नमूनो तुरंत लेवणो चाहीजै जिणसूं इण पाणी रौ परीक्षण करायां पछै जिको नतीजो आवै उण रै मुताबिक भिनख पाणी रौ उपयोग कर सकै अर आप नै अर जिनावरां नै पाणी सूं हूवण वाळी वीमारियां सूं बचाय सकै।

पाणी रौ नमूनो लेवती वगत पूरौ ध्यान राखणों चाहीजै कै पाणी किणई दूजै कारण सूं संदूषित नी हूय ज्यावै। जदै पाणी रौ नमूनो प्रयोगशाला मांय भेजीजै तो उणै साथै सारी जाणकारी देवणी चाहीजै जिणसूं पाणी रौ सही परीक्षण हूय सकै। पाणी रौ नमूनो लेवती वगत नीचे दियोड़ी बातों रौ पूरौ ध्यान राखणों जरूरी हुवै।

(अ) पाणी रै नमूनां रौ प्रयोगशाला में किण तरै रौ परीक्षण करावणो है, जियां भौतिक, रसायनिक, जैविक अर सूक्ष्मदर्शी परीक्षण।

(ब) पाणी रै नमूना नै न्यारी-न्यारी टैम सूं घणी बार भेळा करना चाहीजै जिणसूं प्रयोगशाला मै उणरी ठीक सूं जांच कर उणरै बारै में पूरौ पतो लगायो जा सकै।

(स) बैवतै पाणी रौ जदै नमूनों लेवणो हूवै तो उणरै वेवण री तेजी में हूवण वाळै बदळाव रौ पूरौ ध्यान राखणों चाहीजै।

(द) पाणी रै परीक्षण पछै जिका भी नतीजा सामै आवै, वानै पूरी तरै सूं काम में लावणा चाहीजै।

नमूनै रै वास्ते बोतल :

पाणी रौ नमूनो बोरो-सिलिकेट काँच, कठोर रबर या पोलीथीन री बणयोड़ी बोतला रै मांय भेळी कर सकीजै। पाणी में जीवाणुवां रै वास्ते परीक्षण करावणों हुवै तो कार्निंग रै काँच री बणयोड़ी बिना रंग री थोखे डाघ वाळी बोतल काम में लेवणी चाहीजै। जद पाणी रौ नमूनों कार्बनिक पदार्थां रै वास्ते लेवणों हूवै तो उण रै वास्ते हरिये या गहरे भूरे रंग री बोतल काम मे लेवणी चाहीजे। पाणी में क्लोरीन री मात्रा री जांच रै वास्ते गहरे रंग री बोतल री जरूरत हुवै। पाणी में रेडियोधर्मी तत्वों री जांच रै वास्ते पोलीथीन री बोतल काम में लेवणी चाहीजै।

बोतल तैयार करणी :

जिण बोतल में पाणी रो नमूनो लेवणो हुवै उण तरै री बोतल हर टैम साफ नै जीवाणु रहित रूप में हमेस ही तैयार रैवणी चाहीजै। बोतल नै आछी तरै सावण रै पाउडर सूं बुरस री मदत सूं रगड़ ने साफ करनै धोवणी हुवै। अगर बोतल में किणी तरै रा दाग हुवै तो जैड़ी बोतल नै गंधक रै अम्ल सूं अर पछै साफ पाणी सूं घड़ी घड़ी कम सूं कम तीन दफे धोवणी चाहीजै। इण बोतल नै सुखाय नै ढक्कण लगावै अर पछै एक कागज मांय फटेट नै राखै जिकै सूं इण माथै किणी तरै रौ कचरौ नी लाग सकै।

52 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

पोलीथीन री बोतल नै साफ पाणी में 20 सँ 25 मिनट तक उकाळ नै साफ करर सुखाय नै रखै। काच री बोतल नै जीवाणु रहित करणै रै वास्तै उणनै ओटोक्लेव में 15 पोण्ड रै दबाव माथै बीस मिनट तक या गर्म हवा रै आंवन में (160° C) नव्हे मिनट तक राख नै तैयार करै। अगर कठेई आटोक्लेव नीं हुवै तो घर रै कूकर सँ भी कांच री बोतल नै जीवाणु रहित कर सकै। बोतल इणरै भांय रख नै तीन सँ छः सीटी देवै तो बोतल में हवणिया जीवाणु मर ज्यावै।

पाणी रा नमूना भेळा करण रै वास्ते 2 सँ 5 लीटर पाणी आय सकै जित्ती बड़ी ढक्कन वाली बोतल काम में लेवणी चाहीजै। पाणी रौ नमूनो सोघो ही बोतल भांय ही भेळो करणो चाहीजै, इण रै वास्ते कीं भी तरै री कीमो या पाइप काम में नी लेवणों चाहीजै। पाणी रौ नमूनो हाथ सू लाग नै बोतल में नी जावणों चाहीजै इण वास्ते बोतल हमेसा ई उणरै पीदि सँ ही पकड़णी चाहीजै। जद बोतल में 3/4 पाणी भरीज ज्यावै तो उण भाथै ढक्कन लगाय देवणों चाहीजै। अगर बोतल पूरी भर देवै तो पाणी रै गरम हवा सँ बोतल में जगै नी रैवणै रै कारण आ टूट भी सकै है।

पाणी रा नमूना न्यारा-न्यारा स्रोतां सँ भेळा करणै रा तरीका :

जमीन भाथै रा स्रोत :

पोखर नै झील सँ पाणी रौ नमूना किनारै सँ आगो थोड़ी दूरी भाथै जठै गैराई घणी हुवै उठै लेवणो चाहीजै। जदै पाणी रौ नमूनो लेवण वाली ठोड़ पूगै उण टैम उठै जिका कचरा नै धूड़ रा कण ऊपर उठियोझा हुवै तो वानै नीचै बैठण देवणा चाहीजै। पाणी रौ नमूनो जिण बोतल में लेवणो हुवै उण बोतल नै पीदि सँ पकड़ नै उल्थी कर नै पाणी भांय दोय फुट गहरी लेजाय नै उणरो ढक्कन हटावणों चाहीजै। इण रै पछै बोतल नै थोड़ी थोड़ी टेढ़ी करता रैवै जिकै सँ इण रै भांय री हवा चारै आवती जावै नै इण रै भांय पाणी आवती रैवै। जदै बोतल तीन चौथाई भरीज ज्यावै उण टैम उण रै भाथै ढक्कन लगाय नै उठै पाणी सँ चारै निकाळ लेवणी चाहीजै। जिनावरां रै पाणी पीवणे री कूंडी सँ भी इणो तरै सँ पाणी रा नमूना लेवणा चाहीजै।

नदी या झरनै रै किनारै सँ पाणी रौ नमूनो नीं लेवणों चाहीजै। इण वास्तै जठै भी पाणी री धार ठीक तरै सँ चैवै उठै सँ ही पाणी रौ नमूनो लेवणों चाहीजे। अगर पाणी रौ नमूनो बीच भांय सँ लियो जावै तो ठीक रैवै।

बैरै सँ :

कम उंडे बैरै सँ

पाणी रै नमूनै रै वास्तै जिकी साफ बोतल हुवै उणनै एक धातु रै ढांचे भाथे ठीक तरै सँ बांध देवै (फोटू 5)। बोतल रै

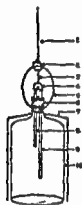


फोटू : 5. कम उंडे बैरै सँ पाणी रा नमूना लेवणे रै वास्ते बोतल 1. धातु रै ढांचे भाथे बाध्योड़ी रस्ती 2. रस्ती 3 बोतल रै ढांचे भाथे रस्ती 4. शिकजा अर 5. बोतल।

डाचै नै अर धातु रै दांचै नै दो जलायदी जेवड़ी सूं बांधै। जद इण दोनूं नै वेंरै मांय उसारै उण यगत इण बात री ध्यान राखणों चाहीजै कै कांच री वोतल वेंरै री भीत सूं टकरायनै दूट नीं ज्यावै। वोतल पाणी री सतह सूं आठ फीट ताई पाणी रै मांय जावै उण टैम दक्कन वाली रस्सी नै एक हल्को सो झटको दैय नै दक्कन खोलै अर इण तरै सूं वोतल रै मांय सूं हवा बुडबुड़ां रै रूप वारै आवै नै वोतल मांय पाणी भरीजतो ज्यावै। जदै पाणी रा बुडबुडा पाणी सूं निकलणा बन्द हूय ज्यावै जिणसूं पतो लागे कै वोतल पाणी सूं भरीजतो है, उण टैम वोतल नै पाणी सूं वारै काड नै उण माथे दक्कनो पाछी लगा दैवै।

घणै उंडे वेंरै सूं:

काच री एक जीवाणु रहित वोतल लैवै। उण रै माथे दो खाड़ां वाली एक डाच लगावै। (फोटू 6) डाच रै एक खाड़े मांय लाम्बी नै दूजै खाड़े मांय कम लाम्बी



नली लगावै। दोनूं ई काच री नलियां ने ऊपर सूं एक रबड़ री नली सूं जोड़ दैवै। इण तरै सूं जदै वोतल पाणी में उतारै तो इणरै मांय सूं हवा वारै नी निकल सकै पण जदै इण रबड़ री नली नै खीचै उण टैम आ काच री नली सूं आगी हूय ज्यावै अर छोटी नली सूं हवा वारै निसरै अर दूजी नली सूं पाणी वोतल में भरीजतो जावै। रबड़ री नली नै तांत सूं बांधै नै इण तांत री दूजी हिस्सो एक धातु रै छल्ले सूं बांधै। छल्लै रै दूजै हिस्सी नै रस्सी सूं बाधर वोतल नै वेंरै मांय उसारै। एक रबड़ रै पट्टे नै धातु रै छल्लै मांय सूं निफाळ नै इणरा दोनूं छेड़ा वोतल रै गर्दन माथे बांध दैवै। वोतल रै गळै नै छोड़र सारा वोतल माथे सीसे री धातु री एक भारी खोल बैठावै। इण खोल सूं वोतल भारी हूय ज्यावै नै जदै

फोटू ■ : गैर वेंरै सूं 300' तक ऊंडास सूं पाणी री नमूना लेवण वाली वोतल 1 रस्सी 2 धातु री कडी 3 तांत 4 रबड़ री नली 5. रबड़ री पट्टो 6 रबड़ री डाच 7. सीसे धातु री छोलणो 8 काँच री कम लाम्बी नली ■ काँच री लाम्बी नली अर 10 पाणी री नमूना लेवण री वोतल।

इणनै पाणी में उसारै तो वोतल रै काच नै वेंरै री दीवार सूं टकरायनै दूटणै रो कोई खतरा नी रैवै। इण पूरै उपकरण ने वेंरै में इंडा रै मुताबिक पाणी मांय उसारनै जेवड़ी नै एक तेज झटको दैय नै जोर जोर सूं हिलावै। इण तरै करियां सूं रबड़ री नली काच री नली माथे सूं आगी हूय ज्यावै। वोतल मांय सूं हवा वारै निसरै नै पाणी भरीजतो रैवै। जद पाणी री सतह माथे हवा रा बुडबुडिया आवणा बंद होय ज्यावै उण वेळा वोतल नै वेंरै सूं वारै काड नै उणी कांच री नलियां माथे रबड़ पाछी चढाय दैवै।

जिण वेंरै माथे पम्प लगायोड़ा हुवै, उण वेरा सूं पम्प चलाय नै पाणी रा नमूना ले लेवणा चाहीजै। पाणी री नमूना लेवण रै पैली नळ रै मूंडे नै आछी तरै सूं साफ कर लेवणा चाहिजै।

नळ सूं पाणी रा नमूना लेवणा :

पाणी री नमूना लेवण रै पैली नळ री मूंडो पूरी तरै सूं साफ कर लेवणों

चाहीजै। जदी घातु माथै पाणी रै असर देखनो हुवै तो छत भर पड़ि नाप छव्योई पाणी नठ खोलतां ही भैलो कर लेवणो चाहीजै। जद पानी र नमून जोदानुवां रै परीक्षण रै खातर लेवणो हुवै तो सै सू पैसा नठ रै मूँडे नै सुनार कान नै लैवै उन स्टेव सू या दूजै किणी तरै री आंच री मदद सू गरन करनो चाहीजै, इनसू उन रै मूँडे माथै लाग्योड़ा हवा रा जीवाणु मर जावै। पानी रै नमून सेदतो वनत जंच नैड़ी हो रैवणी चाहीजै जिण सू हवा रा जीवाणु पानी रै सदै ज्ञाप नै परीक्षण नै गली पैदा नो करा सकै। जीवाणुवां रै परीक्षण री खातर नठ सू की पानी थोड़ी देर दैवन देवणो चाहीजै जिकै सू लारै सू आवोई पानी रै नमूनो सही परीक्षण रै वास्तै काम में लियो जा सकै। रात भर ठहरयोई पानी में जीवाणु री सही संख्या रै पनो नो तानै। पन जई थोड़ी देर पानी नठ सू बैवाय दैवै तो उन पटै टाजी पानी जवण लाग जावै अर इन ताजै पानी में हो जीवाणुवां री सही संख्या री य तान सकै। जीवाणुवां री संख्या रै परीक्षण री खातिर 200 एम.एल. पानी रै नमूनो हो भेजो करणो चाहीजै। पानी री नमूनो लैवणै रै पटै इननै 6 सू 8°C माथै राख नै छठ घंटा रै मांय हो इन प्रयोगशाला में परीक्षण खातर पूगावणो चाहीजै। किनी भी हलत में पानी रै नमूने री बांताल बारह घंटा रै मांय-मांय प्रयोगशाला में पूगाव देवणी चाहीजै जिणसू पानी रै सही परिणाम सांमी आ सकै।

प्रयोगशाला में परीक्षण हुवै तक पानी रै नमून नै बिना नुकसान रै निता दिन राख सकै वै इयां है :

विश्लेषण	कम सू कम किता दिन राख सकै	ज्यादा सू ज्यादा किता दिनां तक राख सकै
सुवाद	उन घड़ी विश्लेषण	—
गूगळोपण	उनी दिन विश्लेषण करणो हुवै या जंघारै मांय रखै	दो दिन
घातकता	उन घड़ी विश्लेषण	—
नाइट्रेट	उन घड़ी विश्लेषण या मान 2 पी. एच. तक H_2SO_4 मिलाय नै करणो हुवै अर टण्डै मांय राखे	दो दिन
क्षारता	टंडै मांय राखै	चौदह दिन
फ्लोरोराइड	—	अट्ठाईस दिन
तोहा	उन घड़ी या एक एम. एल. हल्के हाइड्रोक्लोरिक अम्ल हरेक 100 एम.एल. पानी रै नमूने में घातणो चाहीजै	चौदह दिन
क्लोरोन	उन घड़ी विश्लेषण	—
जीवानु	छठ सू आठ डिग्री तापक्रम माथै ठण्डो करवै राखणी	—

पानी री नमूनो लेवणी 199 नो. 1/1/19

पाणी री वोतल माथै नीचे लिख्यै मुजब सूचक परची तैयार करनै लगावणी चाहीजै :

1. नमूना किण परीक्षण रै वास्तै भैजीजै है भौतिक/रासायनिक/जीवाणु/सूक्ष्मदर्शी
2. नमूना किण रै हस्तु दिरीजियो है भैळो करणिये रै नांव अर ठिकाणो
3. नमूना लेवणै री स्रोत विरखा/जमीन रै माथै री/वेरै/नळ री
4. नमूना जठै सू लियो उण री ठिकाणो गांव री नांव अर ठीइ ठिकाणो
5. नमूना किणरै सामे भैळो करीजियो मिनखां रा नाम/पता/दसखत
6. नमूना लेवणियै मिनख रा दसखत मिनख रा नाम/पता/दसखत

प्रयोगशाला में पाणी भेजणे री तरीको :

पाणी री वोतल में नमूना भरियां पछै उण रै माथै सूचक परची लगायो जावै। इण वोतल नै एक कपडै री धैली मांय राख नै उण री मुंडो चपड़ी सूं सील करणों चाहीजै। एक सूचक परची कपडै माथै भी लगावणी हुवै। सगळी तैयारी हुयां रै पछै वोतल नै जल्दी सूं जल्दी प्रयोगशाला में भिजवाय दैवणी चाहीजै। जीवाणुवां री संख्या अर बारी किसम पतो करणी हुवै उण नमूना नै छ सू आठ डिग्री तापक्रम माथै धरमस फ्लास्क मांय राखनै मिनख साथै छ सूं बारह घंटां रै मांय प्रयोगशाला में पींचावणी जरूरी है। देरी करियां सू जीवाणु री संख्या मांय कमो हूय जावै अर पाणी री सही विश्लेषण नी करीजै। जद पाणी में क्लोरीन रै वास्ते परीक्षण करणो हुवै तो पाणी री नमूना सोडियम थायोसल्फेट सूं साफ कियोइ वोतल में ही भैळो करणों चाहीजै।

पाणी री परीक्षण

प्रदूषित पाणी नै भौतिक, रासायनिक, जैविक, सूक्ष्मदर्शी अर उणारै स्रोतां रै आसै-पासै रै भागां री निरीक्षण अर ठीक उपचार सूं मिनखां अर जिनावरां में पाणी सूं फैलण वाली बीमारियां सू बचाय सकै अर वारै माथै नियंत्रण करीज सकै।

1. पाणी रै नमूनां री भौतिक परीक्षण

पाणी री भौतिक परीक्षण कर्यां सूं उणी जगह पाणी रा सारा गुणो री पतो चाल जावै। सैगों सू पैली पाणी री बढवू री पिछाण करणी जरूरी हुवै। इण परीक्षण सूं पाणी रै रासायनिक नै जैविक गुणां री पैली बात री ठा लायै है, पर खाली इणसूं ही पाणी रै वारै में पूरी तरै नीं सोचणां चाहीजै। इण वास्ते पाणी रा दूजा परीक्षण जरूर करणा चाहीजै। जद पाणी रंग वाली हुवै, तो उण पाणी में कार्बनिक पदार्थ नै जीवाणुवां रै होवणे री बात सामी आवै। अइ पाणी री जीवाणुवां रै वास्ते परीक्षण करणो चाहीजै। अकार्बनिक पदार्थां रै होवण सूं पाणी गूगळो दीसै अर अइ पाणी री परीक्षण रासायनिक पदार्थां रै वास्ते करणों चाहीजै। जद पाणी में बास आवती हुवै तो अइ पाणी मिनख नै जिनावर दोनूं ई कोनी पीवै। गूगळो पाणी मिनख नी पीवै पण अइ पाणी जिनावर पी लिया करै। भौतिक परीक्षण रै वास्ते पाणी नै नीचे लिख्या गुणां

रै खातर जांच करणी चाहीजै —

(1) रंग (2) बदवू (3) सुवाद (4) कार्बनिक पदार्थ (5) तापक्रम (6) मान (पी. एच.) (7) गुणलक्षण।

(1) रंग

प्रदूषण रै कारण पाणी रंगीन हू सकै। पाणी रै रंग नै देखण वास्तै काच री ताम्बी नली (नपना जार) काम में लेवणी हूवै। रंग रै वास्तै इण नली में पाणी भरनै सूख री या सफेद रोशनी में पाणी री जांच करीजै। सौ सी.सी. पाणी भरनै नपना जार नै टैबल सू थोड़ी उठायनै राखै। इणरै नीचै टैबल माथै एक सफेद कागज राखै। जार नै ऊँचो उठावै नै पाछै नीचो राखै इणरै पीदै अर टेबल रै बीच में जगह हूवै उठै सू रोशनी नीसरती रैवै नै रंग री पिछाण सही तरीकै सू हूय सकीजै। इण नमूने री बरोवरी जैड़ी ही एक नपना जार मै सौ सी. सी. शुद्ध आसुत (Distilled) पाणी भर नै करीजै। पाणी री परीक्षण करती टैम इणनै नपना जार में ऊपर सू पीदै तक देखणों हूवै। आसुत पाणी री रंग एक फुट री गहराई माथै पीलो-नीलो सू हल्को गुलाबी रंग री दीसै। पाणी में जद काई हूवै तो उण पाणी री रंग हरियो दीसै। पाणी में वनस्पति रै होवण सू उण री रंग हरियो पीलो सो दीसै, जदै कै पाणी में पीलो रंग कार्बनिक पदार्थ या लोह रै तत्व होवणा बतावै। अगर पाणी में कचरी घणों हूवै तो उण पाणी नै छणियां रै पछै परीक्षण ठीक सू कर सकीजै।

प्रयोगशाला मांय लोविवोन्ड नेस्तराईजर री मदत सू पाणी रै रंग रै बार में जाणकारी करीजै है। हैजेन रंग स्टेण्डर्ड सू लोविवोन्ड नेस्तराईजर सू बरोवरी कराईजै है। इणमें नौ रंग रा स्टेण्डर्ड हूवै है जिणांरा मूल्य पांच रै अन्तराल रै फर्क अंक तक पढ़ण रै वास्तै तालिका हूवै है। पांच हैजेन इकाइयां सू घणी इकाई वालो पाणी भोजन बणावणै, कारखाना, कपड़ा, दूध रै धंधा, कागज अर कपड़ा धोवणियां रै वास्तै ठीक नीं हूवै।

(2) बदवू

पाणी में बदवू नै उणरी सुवाद साथै साथै बदलै। जदै पाणी रै नमूने री सुवाद मरियोड़ी मछली जैड़ी हूवै तो उण पाणी में बदवू भी वैड़ी ही आवैला। जदै पाणी मे बदवू री ठा पाइणी हूवै तो एक खाली साफ सुथरी कांच री बोतल मांय सौ सी.सी. नमूने री पाणी लैय इण रै माथै ढक्कण आछी तरै सू लगायनै उणनै पांच मिनट तक जोर जोर सू हिलावणी चालू करौ। इण रै पछै ढक्कण हटायनै जल्दी सू पाणी नै सूँघौ। सही परिणाम री ठा लाग जासी। जदै पाणी में हल्की सी बदवू ही आवती हूवै तो जैई पाणी नै 40° सी माथै तक थोड़ी गर्म कर नै पछै उण बोतल री ढक्कण हटाय नै सूँघणै सू इणरी बदवू री पीछाण करीज सकै। एक बोतल में इणी तरह सू साफ आसुत पाणी रै साथै इण री बदवू री बराबरी री पिछाण करणी हूवै। चाक, सिलिका नै पीट मिळयोडै पाणी री बदवू रैत जैड़ी हूवै है। पाणी मांय खरपतवार, चारै, घास-फूस नै पैड़ां री पतियां, जदै पाणी मे पड़ नै सड़ै तो जैई पाणी में सड़ियोड़ी मछली बाँई बास आया पाणी री नमूने लेवणी अर रीरै परीक्षण

करै। आ वास सल्फर रै साथै हाइड्रोजन जैड़ी आवै। सडियोड्रै मल-मूत भी सडियोड्रै मछली जैड़ी ही वास देवै अर जद आ गंदगी किणई वेरै रै पाणी मांय मिल जावै तो उण रै पाणी मांय भी सल्फर रै साथै हाइड्रोजन जैड़ी बदबू आवै। जदै पाणी मांय घास नै पत्तियां सडै नै फफूंदी उगै तो अैडै टैम उण पाणी माय काची दारू जैड़ी बदबू आवै। जिण पाणी में फिनोल हुवै नै जदै इणमें क्लोरीन मिळावै तो क्लोरोफिनोल री घणी तेज बदबू आवै।

(3) सुवाद

सुवाद रै खातर पाणी चाखण रै पैली इण बात री पूरी तरै सूं ठा कर लैवणी चाहीजै कि इण पाणी में किणैई तरै री बीमारियां पैदा कर सकणे वाला जीवाणु नै दूजा नुकसाण करणिया रासायनिक पदार्थ तो नीं है, जिणसूं सुवाद री परीक्षण करण वालै मिनख नै बीमारी भी हू सकै। अगर पाणी ठीक हूवै तो इणनै मिनख बोतल सूं सीधो ही चाख नै उणरो सुवाद बताय सकै। सुवाद री ठा दौ वगत हुआ करीजै। एक तो पैली टैम जदै पाणी मूडै में लैवै नै दूजी जदै पाणी मूडै सूं वारै काडै। समन्दर अर उडै वेरै री पाणी हमेसा ही खारो हुवै, लोहा ने मैग्नीशियम पाणी नै कड़वो बणावै। स्याही जैड़ी कड़वो सुवाद आयनिक (Ionic) पाणी रै, अर बेस्वाद या फ्रीको स्वाद मृदु या आसुत पाणी री हुवै है। चोखौ नै घणो रुचिकर (Highly Palatable) सुवाद वालो पाणी पूरै रूप सूं पीवण जोगो हुवै अर इण सूं सरीर नै जरूरत मुताबिक सास खनिज पदार्थ मिलै। जदै कै दिना सुवाद वालो पाणी (Unpalatable) में खनिज पदार्थ नीं हुवै अर ओ पाणी पीवण रै वास्ते आछी नीं रैवै। पीट वालो या प्रदूषित पाणी पीवण जोगो नीं हुवै।

(4) कार्वनिक पदार्थ :

कार्वनिक पदार्थ पाणी में हुवणै सूं आ ठा लागै कि ओ पाणी किणई कारण सूं सूगलो हूय गयो है अर पीवण जोगो नीं है। अैडै पाणी घरां रै गंदे पाणी सूं, मर्यौड़ा जिनावरां, कारखाना रै पाणी सूं या फेर किणैई वनस्पति सूं दूषित हूय गयो है। इण पदार्था रै पाणी में होवण सूं बीमारियां रा जीवाणु इण पाणी में पनपै नै आपरी बधोतरी करै जिणसूं पाणी घणो छतरनाक हूय जावै। राजस्थान जितै क्षेत्र वास्ते इण तरै री पाणी घणो नुकसाण वालो हुवै क्योंकि अठै री वातावरण साल में घणकरा महीनां तक गरम रैवै नै जदै ओ तापक्रम शरीर रै तापक्रम रै बराबर, 37° से. पूगै तो पाणी में रेवणिया जीवाणु कार्वनिक पदार्था रै होवण सूं इणमें आपरी बधोतरी करै। अठै रै वातावरण में सर्दो रै मौसम में दिन रा भी तापक्रम 37° से. हूय जावै। इण वजै सूं इण क्षेत्र रै पाणी नै कार्वनिक पदार्था सूं बचायोड्रै राखणो चाहीजै। मृतजीवी तरै रा जीवाणु भी अैडै पाणी में आपरी बधोतरी करै पण वै 20 सूं 22° सी. तापक्रम मायै ही बधोतरी कर सकै। जदै अैडा जीवाणु पाणी में हूवै तो इण बात री ठा लागै कै इण पाणी में कार्वनिक पदार्थ है। राजस्थान रै क्षेत्र में तापक्रम दिन में तो 37° से. रै आडै-माडै नै रात में 20 सूं 24° सी. रै आडै-माडै रैवै अर इण तरै सूं कार्वनिक पदार्थ

: पाणी री प्रदूषण अर निवारण

जदै पीवणै रै पाणी में हूवै उण पाणी में बीमारी रा जीवाणु दिन मांय, अर मृतजीवी जीवाणु रात मांय आपरी बघोतरी करता रैवै। कार्वनिक पदार्था रै परीक्षण रै वास्ते एक बिना रंग री साफ बोतल मांय 50 सी.सी. पाणी भरनै उणनै जोर-जोर सूं चार सूं पांच मिनट तक हिलावणो चाहीजै। इणै साथै ही एक दूजी बोतल में 50 सी.सी. आसुत पाणी लेवनै भी हिलावणों चाहीजै। हिलायां पछे दोनूं ही बोतलां नै आमै-सामै राख नै वानै उठणिया झाग नै देखणो हूवै। आसुत पाणी रै ऊपर झाग एक दम कीं सेकण्ड मांय दीखणा बन्द हूय जावै। पण जदै पाणी में कार्वनिक पदार्थ हूवै तो उण पाणी में उणरै ऊपर झाग घणी देर ताई छायोझा रैवै।

(5) तापक्रम

जदै पाणी री नमूनो जांच रै खातर भैलो करै तो उणीज टैम थर्मामीटर सूं पाणी री तापक्रम भी लै लेवणो चाहीजै। तापक्रम पाणी में न्यारी न्यारी उंडास माथै लेवणो चाहिजै। सही तापक्रम लेवण रै वास्ते पाणी रै नमूनै री बोतल नै धर्मस फ्लास्क में राखणी चाहीजै अर ज्योही बोतल पाणी री सतह सूं वारै निकालीजै उण टैम पाणी री तापक्रम लै लेवणो चाहीजै। इण सूं पाणी री उंडास अर वारै स्रोतां रै वारै में ठा पड़ै। उंडै पाणी रै स्रोतां री तापक्रम छिछलै पाणी रै स्रोतां सूं घणों हूवै। पाणी रा घणा उंडा तळाब अर बंधां रै पाणी री तापक्रम न्यारै-न्यारै उंडास माथै एक जैझै नी हूवै। गूगळो अर कार्वनिक पदार्था वालै पाणी में जदै घणी टैम तक तापक्रम 22 सूं 37° से. रैवै तो ओ प्रदूषित पाणी पीवण रै वास्ते बडो नुकसान वालो हुवै।

(6) मांय

लाल रंग अर नीलै रंग रै लिट्मस कागज री मदद सूं पाणी री अम्लीयता या क्षारीयता री ठा लागै। इणरो घणी छोखै तरीकै सू पतो करणो हूवै तो कैलोरीमीटर सूं या पछै पी. एच. मीटर री मदद ली जावै। दो कांच री नळियां मांय 5 सी.सी. पाणी लैवै, एक में लाल नै दूजी में नीले रंग री लिट्मस कागज घालै अर जदै लाल रंग री कागजियो नीलो हूय जावै तो पाणी क्षारीय हूवै अर जदै नीले रंग री कागजियो लाल हूय जावै तो पाणी अम्लीय हूवै। पीवण रै पाणी री पी.एच. 7.0 सूं 8.5 तक हूवणो चाहीजै। पाणी रै पी. एच. री पतो लगावणों घणों जरूरी हूवै क्यूँ के जदै पाणी घणो अम्लीय या क्षारीय हूवै तो धातु रै नळां में बेवती या उणमें छेरियोझो रैवै उण टैम ओ नळां रै धातु नै आप सागै छोळ लैवै। इण कारण सूं अइस पाणी री सुवाद अजीब सो लागै अर पाणी कठोर हूय ज्वावै। पाणी री ओ परीक्षण मिनछां अर जिनावरां री सरीर आछै राखण वास्ते नै कारखाना अर खेती रै कामां रै वास्ते घणो ही जरूरी है।

(7) गूगळोपण

एक कांच री मोटी सफेद बोतल या 250 सी.सी. पाणी आवै इतो फ्लास्क लेय नै उणमें 100 सी.सी. नमूनै री पाणी भरणो चाहीजै। इण पाणी रै रंग रै परीक्षण वास्ते इणरी तुलना आसुत पाणी सूं करावणी चाहीजै। एक सफेद कागज, फ्लास्क या बोतल रै लारैपासी लगाय नै आगै सूं पाणी रै मांय कवरो हूवै तो उणनै ध्यान सूं

पाणी री नमूनो लेवणी अर वीरै परीक्षण 5

चाहीजै। कागज बोटल सँ थोड़ी आगो राखणो चाहीजै ताकि इणरै नै बोटल रै बीच थोड़ी घणी रोशनी दीखती रैवै, जिणसँ छोटै सँ छोटो कचरो भी साफ तरै सँ देख सकीजै।

पाणी गूगळो, खनिज पदार्थ या कार्बनिक पदार्था रै कारण सँ हवै। जदै जै पदार्थ पाणी में हवै तो उण पाणी नै प्रदूषित पाणी कैवै। नमूने रौ पाणी छानपरो या उणने थोड़ी टैम राखनै बोटल रै पीदै माथै जिका कचरा वैठै उण री सूक्ष्मदर्शी री मदद सँ पूरी जांच करणी चाहिजै। कार्बनिक पदार्थ वालो पाणी प्रदूषण रै वारै में बतावे अर अँडै पाणी में जीवाणु हुवै। इण जीवाणुवां नै छणनै रै तरीकां सँ अलगा नी कर सकां। पाणी रा नमूना कम रंग वालो, दूधियो रंग रौ, कम गुगळो या घणों गुगळो भी हूय सकै अर कोई भी पाणी नै काम लेवणयो इणों रौ पतो आंख सँ देख नै लगाय सकै है। जेकसन केण्डल ट्रायीडीटी मीटर सँ पाणी में हूवण वालै गूगळेपण री ठा पाड़ीज सकै।

11. पाणी रै नमूनां री रासायनिक परीक्षण

औद्योगिक कारखानां अर खेती-बाड़ी री उपज बचावणे वास्ते, वारै माथै रैवणिया कीटा नै मारण वास्ते काम में आवणिया कीटनासक रसायन देश में घन अर उपज री बधोतरी तो करै पण इणसँ घातावरण दूषित हवै, जिण कारण सँ पाणी रा सोत जवरदस्त प्रदूषित हवै अर ओ पाणी मिनखां, जिनावरां अर पीधां रै वास्तै घणों नुकसानदायी हुवै। कम उंडा बेरां अर नदी-नाळां री पाणी घणकर इण सँ दूषित हवै जदै कै घणै ऊंडै बेरा रै पाणी में जमीन रै ऊपर रै पाणी रै मुकाबले रासायनिक तत्वों री घणी मात्रा हूवण रौ हमेशा ही वैम रैवै है। जिण पाणी में रासायनिक तत्वां री मात्रा ऊपरी सीमा ताई (मैक्सिमम परमिशिवल लिमिट) हवै, ओ पाणी उन्हाळै रै मौसम में पीवणै रै वास्ते नुकसान वालो हवै ज्यूं कै गर्मी रै कारण घास फूस में पाणी री मात्रा कम हवै नै मिनखां अर जिनावरां रै सरीर सँ भी पसीनै रै रूप मे पाणी उडै अर इण कारण मिनख अर जिनावर दोनू ही जरूरत सँ ज्यादा पाणी पीवण लागै। इण तरै सँ दूध देवणिया जिनावरा नै भी पाणी घणों पीवणों पड़ै। जदै कोई प्राणी रासायनिक पदार्था वालो पाणी जरूरत सँ ज्यादा पी लेवै तो उण रै सरीर नै घणो ही नुकसान हुवै। राजस्थान रै घणै भाग मांय पाणी ऊंडै बेरां सँ मिलै इण वास्तै हमेशा अठै रा मिनखां अर जिनावरा नै पाणी रै रसायनां सँ घणो नुकसान हवै अर वे इणां सँ बीमार हूप नै भरै भी है। पाणी में मैग्नीजइअम री मात्रा हुवणै सँ दस्तां री शिकायत रैवै। जिण पाणी में रसायनां री मात्रा ऊपरी सीमा माथै हुवै उठै मिनखां नै थोड़ी समझ सँ काम लेवणो जरूरी है जिणसू वै खुद अर आप रै जिनावरां नै की हद तक बचाय सकै है। कुण्डियां री पाणी थोड़ी थोड़ी टैम सँ बदळतो रैवणो चाहीजै, इणसू पाणी सू भाप वण नै उडीयोडै पानी रै कारण जिका नुकसान वाला रासायन हवै वारी बघ्योड़ी मात्रा रौ कीं असर नी हवैला। कूड़ी माथै ढक या छपरौ लगायां सँ भी पाणी कम उडैला। विरखा रौ पाणी बेरां रै पाणी में मिलाय नै पीवणै सँ भी पाणी में हूवणिया रसायनां रौ असर कम कियो जाय सकीजै है।

0 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

पाणी रौ रासायनिक परीक्षण करियां सूं आ ठा लाग सकै है कै आगै रै वास्ते पाणी रै इण नमूनै रौ कांई परीक्षण करणों चाहीजै। पाणी में जदै जैरीला पदार्थ हुवै तो अई पाणी नै काम में नी लेवणों चाहीजै। रासायनिक परीक्षण सूं पाणी में हूयणिया कार्बनिक, धात्विक नै अधात्विक रसायना जैड़ी सेंग अशुद्धियां रै वारै में पूरी जाणकारी मिल जाया करै है।

पाणी रै नमूनां में रासायनिक पदार्था रौ पतो करण रै वास्ते नीचे लिख्योड़ी अधात्विक नै धात्विक अशुद्धियां री जांच करणी चाहीजै।

अधात्विक अशुद्धियां

i. अमोनिया, ii. क्लोराइड, iii. सल्फेट, iv. नाइट्राइट्स, v. नाइट्रेट्स, vi ठोस पदार्थ, vii. पाणी री कठोरता, viii. मान (क्षारीय है या अम्लीय), ix पाणी रौ धातुआं माथै असर, x. घुळियोड़ी आक्सीजन

धात्विक अशुद्धियां

i. तांबा, ii. जस्ता, iii. सीसा, iv. आर्सेनिक, v. लोही, vi. आल्यूमिनियम, vii. मैग्नीसियम, viii. फ्लोराइड, ix. साइनाइड, x. पारा

धात्विक अशुद्धियां रै वास्ते पाणी नै सका सूं उण टैम देखणो हुवै जदै कै पाणी पीवण रै पछै मिनखां या जिनावरां में धात्विक जैर रा लक्षण दीसै। अई पाणी रौ नमूना लैय नै उणरी रासायनिक पदार्था रै होयणै री जांच करणी चाहीजै।

सूची-1 जिनावरां रै पीणै रै पाणी मे जैरीले रासायनिक पदार्था री निश्चित कियोड़ी मात्रा^{*} रै वारै मांय :

रसायन	ऊपरली सीमा मिलीग्राम एक लीटर पाणी मांयनै
आल्यूमिनियम	5.0
आर्सेनिक	0.2
बैरिलियम ¹	0.1
बारोन	5.0
काडमियम	0.05
क्रोमीयम	1.0
कोबाल्ट	1.0
तांबा	0.5
फ्लोराइड	2.0

* National Academy of Science (1972) : National Academy of Science and National Academy of Engineering. Water quality criteria United Environmental Protection Agency, Washington D. C., Report No EPA-R 373-033 p 592.

लोहा	जरूरत कोनी
सीसा ²	0.1
मैग्नीज ³	0.5
पारा	0.01
नाइट्रेट+नाइट्राइट	100.0
नाइट्राइट	10.0
सैलीनियम	0.05
वीनेडियम	0.10
जस्ता	24.0

सूची-2 जिनावरां रै वास्ते पीवणै रै पाणी में मैग्नीसियम रसायन री निश्चित कियोड़ी मात्रा रै बरै मांय^{**}

जिनावर	मैग्नीसियम री मात्रा	
	(मिलीग्राम एक लीटर पाणी में)	(मिली इकेलेन्ट एक लीटर पाणी में) ⁴
मुर्गी ⁵	<250	<21
सूअर ⁵	<250	<21
घोड़ो	250	<21
गाय (दूध देवण वाली)	250	<21
मांस रै वास्ते गायं	400	33
भेड़ रै उणा रा बचिया	250	<21
सूजौ घाँस चरण वाली भेड़	500	41

सूची-3 जिनावरां अर मुर्गियां रै वास्ते लूणिये पाणी रै बरै में निश्चित कियोड़ी मात्रा^{***} :

पाणी मांय लूण (ECw) ⁶ (ds/m)	निश्चित करणों	ध्यान देवण जोगी बातें
<1.5	सैगां सू आछै	सैग जिनावरां अर मुर्गियां रै वास्ते पीवण जोगो।

^{**} Australian Water Resources Council (1969) : Quality aspects of farm Water supplies Department of National Development, Canberra 45 p.

^{***} National Academy of Sciences (1972) : National Academy of Sciences (1974) : Nutrients and toxic substances in water for livestock and poultry, Washington DC. 93 p

सूची-4 मिनखां रै पीवण वास्तै पाणी में रासायनिक पदार्थां रै बतायोड़ी मात्रा**** :

		आई.सी.एम.आर. 1975		डब्लू.एच.ओ. 1971	
		ऊपरली जरूरत री मात्रा	घणी सूं घणी हूय सकै जिती मात्रा	घणी सूं घणी हं कियोड़ी मात्रा	घणी सूं घणी हूय सकै जिती मात्रा
पी.एच.		7.0-8.5	6.5-9.2	7.0-8.5	6.9-9.2
घुलियोड़ा ठोस पदार्थ		500	1500 ⁷	500	1500
कैल्शियम	भाग	75	200	75	200
मैग्नीशियम	हरेक	50	100	50	150
क्लोराइड	दस	200	1000	200	600
सल्फेट	लाख	200	400	200	400
फ्लोराइड	भाग	1.0	1.5	0.8-1.0	1.0-1.5
नाइट्रेट		50	-8	16	45

1. जिनावरा रै वास्ते ठा कोनी, समुन्दर रै जीवां रै वास्ते काम रो है।
2. सीसा धातु सरिर मांय भेली हुवती जावै है अर इणरी 0.05 मिलीग्राम मात्रा एक लीटर पीवणे रै पाणी में लगोतार सरिर में जावती रैवै तो बीमारी पैदा करै।
3. जिनावरा रै वास्तै इणरी मात्रा ठा कोनी, मिनखां रै जरूरत रै मुताबिक मात्रा अठै दियोड़ी है।
4. $mc/L = \frac{mg/L \text{ of the element or ion}}{\text{equivalent weight of element}}$
5. मुर्गियां अर सूअरां रै वास्ते इणरी मात्रा ठा कोनी, पण आ 250 मिलीग्राम हरेक लीटर कम सूं कम हुवै है।
6. $ECw =$ पाणी मांय सूं जिती बिजली निकाल सकीजै
 $ds/m =$ डैसी साइमन/मीटर (640 भाग हरेक दस लाख भाग)।
7. जदै पाणी रौ कोई दूजो स्रोत नी हुवै तो घुलियोड़े ठोस पदार्थां री 300 मिली. ग्राम हर लीटर पाणी रै हिसाब सूं छूट रैवै।
8. हाल साईं मात्रा निर्धारित कोनी करीजी है, पण किणी भी हालत में आ मात्रा 100 मिलीग्राम हरेक लीटर पाणी रै हिसाब सूं बती नी हुवणी चाहीजै।

**** W H.O. (1971) : International standards of drinking water. 3rd Edit. Geneva.

I.C M R. (1975) : Manual of standards of quality of drinking water supplies. Special report series No. 44.

111. पाणी री सूक्ष्मदर्शी यंत्र सूं परीक्षण

सूक्ष्मदर्शी यंत्र (Microscope) री मदत सूं पाणी में मिलनिया नूकसाण करण वाळा अर नीं धुळ सकीजै जिका पदार्थ, घास-फूस, जीवाणु अर काई वगैरा री परीक्षण करियो जा सकै। इण असुद्धियां नै कोरी आंखियां सूं नी देख सकै। परीक्षण रै वास्ते पाणी नै या तो प्रयोगशाला में मशीन री मदत सूं कांच री नळियां में तेजी सूं गोळ घुमावै (सेंट्रीफ्यूज) या पछै पाणी री बोतल नै विना हिलायां 4 सूं 24 घंटां ताई एक जगां राखै। जदै बोतल रै पीदै माथै कचरै बैठ ज्यावै उण टैम पाणी नै नितार नै अळगो करै अर नीचै बैठयोडै कचरै सूं एक बूंद काच री पट्टी रै (स्लाइड) ऊपर राखै अर इण रै ऊपर एक बिलकुल ही कागज ज्यूं पतली (कवर स्लिप) कांच री एक टुकड़ी राखनै सूक्ष्मदर्शी री मदत सूं नीचे दियोडै जियां जांच करै : (फोटू 7)



फोटू : 7. पाणी री सूक्ष्मदर्शी यंत्र सूं परीक्षण (I) रेत (II) चिकणी रेत (III) खडिया रेत (IV) तोडे रा आक्साइड (V) गैलोजेनेटा बैक्टीरिया (VI) क्रिनोटीक्स बैक्टीरिया (VII) काई (VIII) यीस्ट (IX) फफूदी (X) क्रस्टेशियन (XI) प्रोटोजोआ (XII) कीड़ा (XIII) ऊन (XIV) केस (XV) रूई अर (XVI) रेशम।

1. जिको पाणी नदी, नाढां अर ऊंडै बेरां सूं लियोडै हुवै उणमें रेत रा घणा साग कण कोण री सकल ज्यों दीसै।

2. चीकणी रेत (Clay) : चीकणी रेत रा कण गोळ, चीकणा, दोपेदार अर हरिये रंग रा हुवै। जै घणा साग एक साथै मिळ सकै। इणां रै माथै अगर हल्यो हाइड्रोक्लोरिक अम्ल नाछै तो भी इणरै माथै कीं असर कोनी हुवै।

जीवाणु री पतो लगावणो घणो सोरी है। पाणी री दूषितता री पतो लगावणै री वास्ते ई. कोलाई जीवाणु है या नी है, पाणी री परीक्षण करीजै। यूं तो कोलोन झुंड रा जीवाणु नुकसाण नी करै, पण अ हमेसा ही मळ-भूत में मिलै इण वास्ते जदै अ पाणी में मिलै तो उण पाणी नै मळ-भूत सूं संदूषित हूयोड़ी मानै। इण सूं आ बात सामी आवै कि जदै ई. कोलाई पाणी में है तो मळ-भूत में हूवणिया दूजा रोगां रा केई जीवाणु भी इण पाणी में हूय सकै अर वै मिनछां में अर जिनावरां में बीमारियां फैलाय सकै है। कोलाई जीवाणु पाणी में घणै टैम तक जिन्दा नी रैवै अर इणसूं आ बात भी साफ हूय जावै कै ओ पाणी हमार ही प्रदूषित हूयोड़ी है।

कोलाई जीवाणुवां री पतो लगावण वास्तै नीचै दियोड़ा परीक्षण करिया करै :

1. मेकान्स्की अगर मीडियम मायै जीवाणुवां नै गिणना।
2. अनुमानित कोलीफार्म नै गिणनो (Most Probable Number)।
3. फर्मेन्टरी परीक्षण।
4. मेम्ब्रेन सूं छाननै पतो लगावणो।

क्लोरीन सूं उपचारित पीवणे री पाणी में कोलीफार्म जीवाणु नी हूवणा चाहीजै। बिना क्लोरीन सूं उपचार कियोड़े पाणी री नब्बे प्रतिशत नमूना में कोलीफार्म जीवाणुवां री एम. पी. एन. सारै सातभर देखियां पछै दस सूं कम हूवै है।

(III) क्लोस्ट्रीडियम वेलशाइ

ओ जीवाणु मिनछां अर जिनावरां री आंतडियां में रैवै नै इण री मळ सूं जद पाणी री संदूषण हूवै तो अ घणी टैम तक पाणी में जीवता रैय सकै है। यारै पाणी में मिलियां सूं पाणी में घणी टैम पेती री संदूषण री टा लागै, क्योंकि अ लाम्बे टैम तक पाणी में जीवता रैवै है। अ जीवाणु आपरै च्यास्मेर अक स्पोर बणावै जिण री कारण क्लोरीन री उपचार पछै भी अ जीवाणु पाणी मांय जीवता रैय जावै है।

V. पाणी री स्रोतां री कनै री जगहां री निरीक्षण :

पाणी री स्रोत री कनै री जगहां री निरीक्षण कर्यां सूं आ ठा लाग जावै कै पाणी पीवणजोगो है या पछै इनै किनैई दूजै काम री वास्ते राखणो है। अगर पाणी जन स्वास्थ्य मैकमें बाळा दैवै तो आ बात साफ तौर सूं जाणनी हुवै कै पाणी कठोर है या मृदु है। अगर पाणी कठोर है तो किण हद ताई है, नै इणमें किणी तरै रा रासायनिक पदार्थ सरीर नै नुकसाण तो नी पुगावैला। इण समस्या नै हळ करण वास्ते बरसात री पाणी भेलो कर लेवणों ठीक रैवै अर जदै भी जरूरत हुवै कठोर पाणी में ठीक हिसाब सूं ओ पाणी मिलाय नै मिनख खुद अर जिनावरां नै पिलाय नै बीमारियां सूं बच सकै। बरसात री पाणी हरैक घर नै खेतां मांय अर गांव मांय जमीन री नीचै मोटी मोटी कूडीया या कुईया बणा नै भेलो कर सकै। इण तरै सूं जिको बरसात री पाणी जमीन में रीसिज जावै वो भेलो कर नै राखणै सूं पाणी री बाबत घणी समस्या कम कर सकै है। तळाब, नदी-नाळां अर नहरां री पाणी नै नाळियां री पाणी सूं हूवण बाळै संदूषण री 68 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

खातर जांचतो रैवणों चाहीजै ताकि जठै भी पाणी में किणी तरै री खराबी देखै तो फटाफट उण पानी रै जरूरत रै भुताविक समाधान कर नै मिनखां अर जिनावरां में हूवण वाली बीमारियां सू बचाय सकै।

कम ऊंडै वेरा अर हैन्ड पम्प सू निकळ्योड़ै पाणी अर जमीन माथै वेवती गन्दी नाळियां सू रिसयोड़ै पाणी सू संदूपण हूवै तो इणरी जांच करतो रैवणो चाहीजै। जिण खेत में कीट मारण वास्ते नै घणी उपज लैवण वास्तै रसायना नै काम में लैवै, उण वेरां रै पाणी रै खासतौर सू बरसात रै मौसम में जदै पाणी रुक्योड़ै रैय जावै तो पाणी री जांच रासायनिक पदार्थां रै वास्तै जरूर करणी चाहीजै। वेरां रै कनै कोई तरै रा मर्योड़ा जिनावर नी गाडीजै अर उठे आसपड़ौस में जिनावरां रा पोटा नै मींगणियां खाद बणावण रै वास्तै जमीन रै नीचे तो नी बूर दीवी है, इण री पूरी जाणकारी कर लैवणी चाहीजै। अगर आपरै खेत मांय इण तरै सू कोई करै तो मर्योड़ा जिनावर अर खाद रै कनै सू रीसिजनै वेरा मांय मर्योड़ो पाणी पीवण रै वास्तै कतैई ठीक नी हूया करै।

पाणी रै स्रोतां रै कनै किणी तरै री गन्दी पाणी ले जावण वाली नाळियां जमीन रै माथै या जमीन रै मांय विछायोड़ी है, या किणी तरै रै मळ रै निस्तारण रै वास्तै बणियोड़ो बेरौ उठै है तो इण री पूरी जाणकारी राखणी चाहीजै।

पाणी रै स्रोतां रै संदूपण घणकरो उणां रै कनै री धरती री माटी री किसम अर बेरै री ऊंडाई माथै निर्भर करै।

जदै भी प्रदूषित पाणी जाच रै वास्तै मीजीजै तो सूचक परचे रै माथै पाणी रै स्रोतां रै कनै री जगहां रै वारै में पूरी जाणकारी लिखनै भेजणी चाहीजै।

सूगले पाणी नै काम में लैवणों (स्यूएज रौ उचित निस्तारण)

घरां सू, जिनावरां रै वाड़ै सू अर कारखानां सू निकळ्योड़ै बेकार पाणी नै स्यूएज केवै। स्यूएज में घुळियोड़ा लूणिया पदार्थ, रेत, कांकर नै खनिज पदार्थां रै साथै फचरै रै रूप मांय तिरती या घुळयोड़ी हालत मांय नाइट्रोजन नै कार्बनयुक्त कार्बोनेट पदार्थ हुवै। राजस्थान में घणी ठोड़ पाणी री कमी है। हर तीसरे साल काळ पड़ै। पाणी रै साथै ही संखां री, चारै री कमी हूय जावै। मिनख तो किकर ही धोड़ो-घणो पाणी री इन्तजाम करनै जी लैवै, पण जिनावर तीसा मरता जान ही गमाय बैठै। अगर अठै रा मिनख स्यूएज पाणी नै ठीक सू काम में लेवण रौ तरीको जाण जावै तो पाणी री इण कमी री समस्या सू निरी हद ताई छुटकारो मिल सकै अर इण कारण सू बेकार अर प्रदूषित हूयोड़ै पाणी री बीमारिया सू भी छुटकारो हुय सकै। जमीन भी दूषित पाणी सू खराब नी हूवै अर साथै ही खावण पीवण री चीजां री प्रदूषित पाणी सू सद्दूषण नी हुवै। मिनख इण अँलौई मे जायते पाणी नै काम में लेय नै आपरो उत्पादन बढ़ाय सकै जिणसू उणरी आमदनी में भी बघोतरी हुवै। स्यूएज रै पाणी रै वारै में हर आम आदमी अर टावरां नै पूरी जाणकारी हूवणी चाहीजे ताकि वै उणरो सही उपचार करनै उण पाणी नै काम में लै सकै अर वै इणसू भोजन, पाणी अर हवा नै दूषित हूवण सू बचाय सकै। स्यूएज, मिनखां अर जिनावरा रै मळ-मूत्र, रसोईघर, न्हावणघर, बिरखा रौ पाणी, सड़क माथै बँवतो पाणी अर कारखानां सू निकळ्योड़ो पाणी रै मिळनै सू वणै है। स्यूएज दो तरै रा हुवै :

(I) घरेलू स्यूएज (II) कारखानां रा स्यूएज

(I) घरेलू स्यूएज

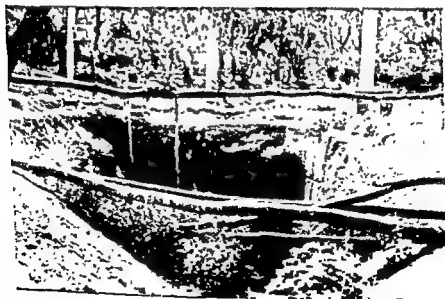
मिनखां अर जिनावरा रै मळ-मूत्र, रसोईघर नै सिनानघर सू चारै आवण बाळै पाणी नै कैवै। घरेलू स्यूएज नुकसाण बाळी नी हूवै, क्योंकि घर सू चारै आवै उणी पैली इणरो उपचार हूय जाया करै नै इणरै भैली दूजौ पाणी मिळयां सू इण मे हूवण बाळा पदार्थ नुकसाण लायक कोनी रैवै। स्यूएज रै वास्तै हर एक मिनख पछीस गैलन पाणी नाळियां मांय बँवावै जिणसू ओ नुकसाण लायक कोनी रैवै। स्यूएज नै नदी रै पाणी या कटैई दूजी टोड़ छोड़ै या इणसू वाग-वगीचा तैयार करै तो उण रै पैली इण पाणी नै उपचारित करनै साफ करणों जरूरी होवै। घियां अगर स्यूएज नै 20° सी. तापमान माथै पांच दिनां तक राखै तो उणमें रैवणिया बीमारी रा जीवाणु अक्सर मर जावै। मळ 70 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

रा भारी पदार्थ हल्का हूय नै पाणी माथे तिरण लाग जावै अर ऊँड़े पाणी में आक्सीजन री कमी हूय जावै।

स्यूएज रो निस्तारण दो तरीकां सूं करीजै :

1. मळ भैळो करणो (Conservatory Method)

इण तरीकें नै गावां अर कस्बां में काम में लियौ जा सकीजै है। जिण जगहां मानखो कम हूवै नै पाणी उठै री फालतू जमीन नै साँचणै वास्ते काम आ सकीजे। मिनखां रै मळ नै भेटो कर नै गांव सूं आगो लै जावन जमीन रै नीचे खाडो खोद नै वूर दैवै इणसू माखियां अर हवा सूं पाणी अर दूध रो संदूषण नी हूवै अर खासकर टाइफाइड रा जीवाणुयां रै फैलण री डर नी रैवै। इण मळ रै साथे की भी रासायनिक पदार्थ नी घालणा चाहीजे, क्योंकि मळ जदे सई तो उणमें रैवण वाळा रोग जीवाणु मर जाया करै। घरां सूं निकलण वाळे सूर्गले पाणी ने खाझ, कुई या कूंड बणावर भेटो कर लेवणो चाहीजै। आ जगह घर या पाणी रै खोतां सूं आगी हूवणी चाहीजै। ऊँ कुण्ड पक्का या कच्चा भी बणाया जा सकै। पण पक्का कुण्ड ही हमेसा टीकू रैवै, उणमें सीमेंट री प्लास्टर हूवणै सूं सूर्गले पाणी री रिसाव नी होवेला अर इण कारण उठै री जमीन री अर कनै रै पाणी रा खोतां री संदूषण भी नी हूवै। इण कुण्ड नै सप्ताह में एक या दो बार खाली करीज सकै नै इण तरै सूं जिको पाणी बेकार जावतो हूवै उणनै बगीचां (फोदू-8) रै या पेड़ लगावण रै वास्ते काम में लियो जा सकै है।



फोदू 8 - घर रै गदे पाणी सूं सप्ताहोले बगीचौ।

सूर्गले पाणी नै काम में लेवणों (स्यूएज री अपित निस्तारण)

11. नाळियां री पाणी वैवायनै ले जावण री तरीको :

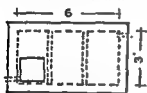
इण तरीकें सूं घरां सूं निकळथोडो स्यूएज सहर रै स्यूएज नळां सूं हूवतो स्यूएज साफ करणै री ठोड त्क ले जाइजै। अठै पाणी री उपचार करीजै नै साफ हुवणै रै पछै इण पाणी सूं कीं तरै री खतरो नी रैवै अर इण पाणी नै खेती रै वास्तै काम में लियो जा सकै है अर जरूरत नीं हूवै तो इण पाणी नै बिना हिचक नदी में भी रळाय सकै। स्यूएज नै साफ करियां पछै उण पाणी री हेटै लिख्यै जियां निस्तारो कर सकै :

1. साफ कियोडै पाणी में आछी पाणी मिळाय नै निस्तारो करणो।
2. जमीन माथै निस्तारण करणो।
3. स्यूएज नै उपचार करनै निस्तारण करणो।

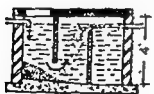
1. साफ कियोडै पाणी में आछी पाणी मिळाय नै निस्तारो करणो :

घणकर मिनख स्यूएज रै पाणी नै बिना साफ कर्यां ई नदी या नाळा में छोड दैवै। इणसू बीमारियां हूवै, खासकर कारखानां रै पाणी सूं चामड़ी री तो घणी बीमारियां हूवै अर मछलियां भी घणी मरै। इण ठोड री मछलियां जदै मिनख लावै तो घणैई तरै री बीमारियां हूय जावै। इण खतरां सूं बचण वास्तै पाणी साफ करियां पछै ही पाणी रै स्रोतां में छोडीजणों चाहीजै। सहर अर गांव में नदियां रै पाखती बसियोडा मिनखा नै घरां अर कारखानां रै पाणी नै उपचार करियां रै पछै हीज साफ हूयोडै पाणी नै पाणी रै स्रोतां में छोडणो चाहीजै। इण रै वास्तै कुंड बणावणा चाहीजै जिणसूं पाणी साफ कर सकीजै अर नदिया अर दूजै स्रोतां री पाणी प्रदूषित हुवणै सूं बच सकै।

स्यूएज री उपचार सेप्टिक कुण्ड (फोटू-9) सू कारवाणो ठीक रैवै अर इण तरीकें में मळ पदार्थ पाणी में बदल जावै। जिका कार्बनिक पदार्थ कुण्ड रै पीदें में भैळा



हुवै वै घूळीज जावै अर थोडा या कीं भी पदार्थ सेप्टी कुण्ड रै पीदें माथै नी बचै। स्यूएज नै एक बंद कुण्ड सूं निकाळै अर इणमें कम सूं कम 24 घंटा लागणा चाहीजै। इण तरै रै कुण्ड नै सेप्टिक कुण्ड कैवै। स्यूएज, सेप्टिक कुण्ड सूं, नळ रै रास्तै सूं ऊपर सूं निकळतो रैवै अर नीवै भारी मैतो पदार्थ इणमें कीं दिक्कत नी करै। घणी टैम पछै मैतै नै सेप्टिक कुण्ड सूं निकाळ दैवै। इण कुण्ड मांय 20 सूं 40 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थां री कमी पडै अर मीथेन गैस भी वणै। इण तरै रा सेप्टिक कुंड हरेक मकान या जिनावरां रै वाडै रै वास्तै घणों ठीक रैवै है। सेप्टिक



फोटू 9 : सेप्टिक कुण्ड।

कुण्ड में स्यूएज दो जगहां माथै साफ हुवै। पैती ठोड जीवाणुवां री मदद सूं कार्बनिक पदार्थां री अनॉक्सीय पाचण हूवै अर इण तरै आक्सीडेसन रै कारण बीमारी पैदा करण वाला जीवाणु मर जावै। दूजी ठोड सृगतै पाणी रै साफ हुवणै रै वास्तै कुण्ड रै बार

एरोविक आक्सीडेसन सू हूवै। सूगलो पाणी परकोलेटिंग फिल्टर मांय सू वैवै अर उठै आक्सीजनीय जीवाणुवां सू पाणी साफ हूवै। इण तरै सू साफ हूयोडै पाणी नै नदी-नाळां में छोड़ीज सकै या पछै इण पाणी सू खेती भी कर सकीजै। जमीन में रेवणिया जीवाणु कार्बनिक पदार्था नै नाइट्रेट, कार्बन डाइआक्साइड अर पाणी में बदलता रैवै है। सेप्टिक कुण्ड में भैलो हूयोडै मैलै नै हरैक दो सालां रै पछै एक बार साफ करणो चाहीजै।

2. जमीन माथै निस्तारण करणो :

कुण्ड सू साफ हूयनै आयोडै पाणी रै निस्तारण रै वास्तै ओ तरीको घणो आछै हूवै। इण रै वास्तै नीचै लिखियोड़ा तरीका काम में लिरीज सकै है।

(ए) ढलान माथै सिंचाई :

इण तरीकै में स्पूएज रो पाणी ऊंची ढलान वाली ठौड़ लै जावै नै वैवावै। इण पाणी नै जमीन चूस लैवै। अै जगहां पाणी रै सोतां सू आगी हूवणी चाहिजै। पाणी में थोड़ा-घणा जिका कार्बनिक पदार्थ हूवै वै रैत रै माथै ही रुक जावै अर इण रौ खातमों जीवाणुवां सू हूवतो रैवै।

(बी) जमीन माथै सिंचाई :

सपाट जमीन माथै इण पाणी नै छोडै अर उठै ओ पाणी जमीन चूसती रैवै। सूगलो पाणी नळकां सू वेवायर एक ठौड़ लाईजै। नळकां माथै कोचरा बणावै जिण सू पाणी वैवतो वारै आवै अर इण तरै सू उठै खेती भी करीज सकै है।

(सी) जमीन सू नियारणों :

स्पूएज रै पाणी नै नळां सू ले जावै नै नाळियां में छोड़ता रैवै। इणां सू पाणी माटी में रिसतो 3" सू 6" तक जावतो रैवै। इण तरै सू जमीन मांय स्पूएज रौ आक्सीडेसन हुवै। इण ठौड़ फसल भी हूय सकै अर पैड़-पीधा भी उगाय सकै। इण नाळियां में पाणी ठेर-ठेर नै छोड़णो चाहीजै ताकि जमीन री नियारण री ताकत माथै उन्दो असार नी हूवै।

3. स्पूएज रौ उपचार अर निस्तारण

स्पूएज रौ उपचार पाणी सू ठोस अर नुकसाण करण वाला पदार्था नै जिणमें खासकर जीवाणु हुवै अळगा निकाळ लैवै जिणसु ओ पाणी कीं नुकसाण नी कर सकै अर इणनै जमीन माथै, नदी या किणी नाळे मांय बिना संकोच रै छोड़ीज सकै।

(ए) पैली हूवण वालो उपचार

(1) यजरी कुण्ड सू उपचार

इण तरीकै सू पाणी साफ करणें रै वास्तै दो या तीन कुण्डां री जरूरत पडै। कुण्ड मोट या छोट जरूरत रै हिसाब सू यणीजै। एक टैम माथै दो कुण्ड एक साथै काम में लिरीजै अर तीजो कुण्ड यूं ही रेवण दैवै। जद पैलडै दो कुण्डां मांय सू किणी एक कुण्ड री सफाई करणी हुवै उण टैम इण तीजै कुण्ड नै काम में लिया करै। इण कुण्ड भाय पणी सारी न्यारी न्यारी नाळियां सू पाणी आयनै पड़तो रैवै। इण भारी चीजां भैली हूवती रैवै जिणमें खासकर भाय, ईट रा टुकड़ा, कांकरा,

सूगले पाणी नै काम में लैवणों (स्पूएज रौ उचित

कांच रा टुकड़ा आद अर अकार्बनिक पदार्थ हुया करै। पाणी इण कुण्डां रै ऊपरकर हूय नै चैवतो रैवै नै भारी कचरा इण दो कुण्डां में भैला हुवता जावै।

(II) छणीजणो

इण कुण्ड मांय पाणी में चैय नै आयोड़ी हल्की चीजां नै छान र आगी करीजै अर इणमें खास कर कागजिया, कपड़ा, लकड़ी नै पोलीथीन रा टुकड़ा अर मल पदार्थ हुवै। छणीजणै रै वास्तो एक प्लेट माथै 1 सूं 2 ईच री छेती सूं लोह री ताड़ियां लाग्योड़ी हुवै जिणसू खराब पाणी रै मांय सूं 10 प्रतिशत ठोस चीजां छणीज नै निकाल सकीजै है। इण रै थोड़ी आगे ही एक छोटी छलणी लाग्योड़ी रैवै जिणरा वेजका 0.1 सूं 0.2 ईच रा हूवै। इण सूं छोटा-छोटा हल्का कचरा भी छणिज जाया करै अर आगे थोड़ी-थोड़ी टैम सूं बुरस री मदद सूं खुरब नै अलगा लैवणा पड़ै जिणसू पाणी री चैवणो नी रुकीजै। जद पाणी अटै सूं निकलै उण टैम इण रै चैवण में तेजी करण वास्तो सांकड़ी नाळी सूं पाणी निकालै ताकि कार्यात्मिक पदार्थ कुण्ड रै पीदें माथै नी चैठ सकै। इण कुण्ड माय सूं भैलो करियोड़ै कचरै नै या तो जमीन मांय बूर दिया करै या पछै उणनै सूखाय नै बाळ दैवै।

(III) कुण्ड मांय तलै में कचरो मतैई भैलो हूयण देवणो या रसायनां री मदत सूं चीनै हैठो येठावणो :

अै कुण्ड पक्का ढाढदार बणीजै, जिणरी तम्बाई 7 सूं 8' हूवै। स्यूएज री पाणी जद इणमें आयनै आगे जावै उण टैम इण पाणी री तापमान अर चैवाव जरूरत रै मुजब राखीजै। इण कुण्ड सूं पाणी ओटो हुयनै आगे रै कुण्ड में जावतो रैवै। इण तरीकै सूं स्यूएज रा 60 प्रतिशत कचरा दिना किणी दिक्कत रै अलगा हुय जावै। स्यूएज रै पाणी सूं कचरो जल्दी हटावण रै वास्तो पाणी माय चूनो अर फेरस सल्फेट, फिटकरी, खड़िया या एल्यूमिनियम सल्फेट आद में सूं कोई एक रसायन काम में लिरीज सकै है। इण तरीकै सूं स्यूएज में सूं 80 प्रतिशत भारी पदार्थां रा टुकड़ा अर 40 प्रतिशत जीवाणु हटईज सकै है।

कुण्ड मांय जिको कचरो तलै चैठै, उणनै भैलो करनै खेतां या बगीचां वास्तो खाद रै रूप काम मे लिया करै।

इण कचरै नै स्लज भी कैवै अर इण नै कुआं मांय भरनै मीथेन गैस ले लिया करै। इण गैस सूं मशीनां तक चलाय सकीजै है। इण कुआं सूं निकळ्योड़ी इण स्लज सूं कारखानां माय खाद भी बणीजै।

(वी) आक्सीजन सूं जीवाणुवां री उपचार

(i) परकोलेटिंग, ट्रिकलिंग फिल्टर

ट्रिकलिंग फिल्टर रै वास्तै सीमेंट कंकरीट रा खुला कुण्ड बणावै। इण कुण्डां नै ईट या भाटे रा टुकड़ां सूं 2 या 3 ईच ऊंचाई तक भरै अर इणमें सूं स्यूएज वारै काडै। की टैम पछै इण भाटे रै टुकड़ां रै माथै जिलेटिन री एक कोर बणै जिण माथै जीवाणु रैवै नै चानै आक्सीजन मिलती रैवै। इण तरै रै फिल्टर नै पक्वोड़ो फिल्टर कैवै। साफ हुयां पछै पाणी इणरै पीदें सूं साईफन रै तरीकै सूं निकळीजतो रैवै।

4 पाणी री प्रदूषण अर निवारण

(ii) नैडी परतां (Contact beds)

ओ परकोलेटिंग फिल्टर ज्यूं हुवै है। इण फिल्टर में परतां वणीजै अर उणां रै माथै जीवाणु रैवै। जदै भी कार्वनिक पदार्थ यारै कनै आवै जीवाणु वानै काम मे लेवता रैवै अर उणां रै माथै आपरी बघोतरी करै। इण कुण्ड में स्यूएज 4 या 5 फीट तक री ऊंचाई तक भरे अर उणनै ३ या ३ घण्टां तक उणमें रेवण दैवै। कुण्ड नै टैम हूया पछै खाली कर लैवै नै इण में 3 घण्टां तक पाणी पाछो नी भरै जिणसूं इणमें रेवणिया जीवाणुवां नै आक्सीजन मिळती रैवै। इण तरीकै सूं स्यूएज रै पाणी सूं सारा ठोस पदार्था नै नी हटाय सकै।

(iii) ह्रमस कुण्ड

परकोलेटिंग या नैडी परतां वाले फिल्टर सूं वारै आयोडै स्यूएज रै पाणी में रेयोडै पदार्था नै इण कुण्ड में अलगा करीजै। कीं घंटां तक पाणी इण कुण्ड में राखणै सूं उणरै तळै माथै कचरो निथर परो आप सूं आप बैठ जावै। इण तरै सू साफ हूयोडै पाणी नै विना किणी नुकसाण रै नदी या जमीन माथै छोड सकै।

(iv) विना साफ कियोडै अर साफ कियोडै स्यूएज नै मिलावणो :

इण तरीकै मे 30 प्रतिशत पुराणा अर 70 प्रतिशत नुंवा स्यूएज ने हवा वाले कुण्ड में भैळा करै। इणाने बराबर हिलावता रेवणे सूं तळै माथै कचरो नी बैठ सकै। इण तरै सू फरणे सूं पुराणा जीवाणु कार्वनिक पदार्था रै कोडै आवै नै वारी आक्सीजन नै खतम करै। इण तरै सूं 8 घंटां ताई पाणी राखीजै अर इण में जीवाणुवां नै जीवता राखण रै वास्तै आक्सीजन गैस छोडीजै। जिण सूं कार्वनिक पदार्था में कमी हुवै अर बी. ओ.डी. में 90 प्रतिशत री कमी हूय जावै। पाणी रा सारा ही जीवाणुवां नै मारण वास्ते सुपर क्लोरीनेसन कियो जावै। कचरै नै भैळो करण वाले पैलडै अर आखरी टेंक रै बीच जीवाणुवां नै हवा मिळ सकै इण वास्ते एक कुण्ड बणाइजै।

(सी) रसायनां री भदत सूं स्यूएज स्टारलाइज करणों :

स्यूएज रै साफ कियोडै पाणी में बीमारियां पैदा करणिया जीवाणु हूय सकै। जदै भी पाणी सूं फैलण वाली बीमारियां घणी हूवण लागै तो उण टैम स्यूएज नै पाणी रै किणी स्रोतां मांय छोडणै सूं पैलां उणमे 10 सूं 15 पी. पी. एम. (10 सूं 15 मिलीग्राम हरेक लीटर पाणी में) रै हिसाब सूं क्लोरीन मिलावने पाणी रै स्रोतां में छोडणो चाहीजै।

(ii) कारखानां री स्यूएज

मांस रा धंधा, कमेले, चामडै रा धंधा, डेयरी, तेल साफ करणे रा कारखानां, खाद बणावण रा कारखानां, रसायन बणावणे रा कारखानां, कपड़ा बणावण रा कारखानां, रंगाई नै छपाई रै काम अर दूजा घणी तरै रै कारखानां सूं निकळणियां स्यूएज घणकरां स्वास्थ्य रै मुताबिक ध्यान राखणिया अफसरों रे ध्यान र्छावता रैवै है। क्यूं कै इण धंधां सूं निकळयोडो स्यूएज कीं न कीं बीमारियां पैदा करतो रैवै है। इण

सूगते पाणी नै काम में लैवणों (स्यूएज रै उचित निस्तारण) 75

तैरै स्यूएज नै जदै विना उपचार कियां ही जमीन माथै छोड़ै तो उणसूं पाणी रा खास खास स्रोतां अर जमीन रौ अर खावण री चीजां रौ प्रदूषण हुवै। इण कारण सूं मिनखां, जिनावरां, मछलियां अर पाणी रा दूजा भी केई तैरै रा जीवां नै जान रौ खतरै वण्योड़ै रैवै है। इणरै अलावा पेड़-पौधां अर खेतीवाड़ी नै भी स्यूएज रै पाणी सूं घणो नुकसान हुवै है।

एन्ट्रैक्स जीवाणु स्पोर बणाय सकै है अर इण कारण ओ घणा सालां तांई कोनी मरै, जिणसूं डेयरी, चामडै रो काम करणिया अर हाडकां रौ चूरण बणावण वालै फारखानां अर ऊन साफ करणवाळा भजूरां ने इण बीमारी रै असर सूं भारी नुकसान उठावणों पड़ै है।

ऊन, केस अर चामडो जदै किणी मिनख नै काम रै वास्तै दैवै तो उण सूं पैली आं चीजां रो विसंक्रमण (Disinfection) करणों जरूरी हुवै जिणसूं किणी भी तैरै रा बीमारी रा जीवाणु इणां में हुवै तो वै मर जावै अर काम करण वालै मिनख नै इणसूं बीमार हूणै रौ कोई डर नी रैवै। जिकी चीजां काम नी आवै, उणानै वारै नाखणै रै पैली इणांरौ उपचार करियां पछै घांरौ निस्तारो करणों चाहीजै। डेयरी, चामडै रै धंधे अर दूजै धंधा सूं निकळणिये पाणी नै छाननै रै पछै उणरो कचरौ कुण्ड माय तळै माथै भैलौ करनै उण पाणी नै साफ करणों चाहीजै। इण वास्ते चूनै, फिटकरी या फेरस सल्फेट नै काम में लिया जा सकै। पाणी तो कुण्ड रै ऊपर सूं निकळतो रैवै अर इणरै तळिये माथै सूं कचरो टैमसर भैलौ करतो रैवणों चाहीजै। इणसूं आगे स्यूएज रै पाणी नै फिल्टर री सतह सूं निकळण दैवै। स्लज में हूवणिया जीवाणुवां नै दो प्रतिशत हाइपोक्लोराइट सूं मारै या पछै स्लज नै साइणें वास्ते दूजै कुण्ड में राखै अर इणसूं गैस पैदा करावै।

कपड़े रै धंधां सूं निकळयोड़ै स्यूएज री उपचार

पाणी रै हूवण वालै प्रदूषण नै रोकण रै वास्ते कपड़ां री रंगाई-छपाई रै धंधां सूं निकळणिये स्यूएज नै उपचार कर्यां रै पछै ही छोड़णों चाहीजै। इणमें हूवण वालै रंग, रसायनिक पदार्थ अर जीवाणुवा अर कार्वनिक पदार्थां नै हटावणों जरूरी हुवै नींतर इणा सूं पाणी रा स्रोतां रौ संदूषण हुवै, पाणी में आक्सीजन री कमी हूय जावै नै उणमें रेवणिया जीवां री मौत हूय जावै। इणसूं जमीन में क्षारीयता पैदा हुवै अर उठै री जमीन खेतीवाड़ी जोगी नी रैवै। उठै री वातावरण भी क्षारीय रैवै अर जदै भी विरखा आवै तो उणमें क्षारीयता रा गुण हूवै, जद इण क्षारीय पाणी नै मिनख अर जिनावर पीवै तो वानै इणसूं घणों नुकसान हुवै अर अइडै पाणी मूं खेती अर मकानां नै भी नुकसान हुवतो रैवै। इण धंधां सूं निकळयोड़ै पाणी नै ट्रीटमेन्ट सूं साफ करियां सूं औ पाणी साफ हूय जावै नै अइडै स्यूएज नै विना किणी नुकसान रै वाग-वगीचां अर खेती रै वास्तै काम में लेय सकै।

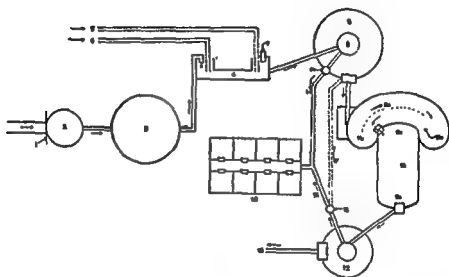
प्रदूषित पाणी ने साफ करण रै संयंत्र (फोटू-10) री नक्सा :

कपड़ा उद्योग सूं जुड़योड़ा धंधां सूं निकळयोड़ै स्यूएज रै पाणी नै साफ करण रै संयंत्र रा हिस्सां रौ न्यारी-न्यारी काम काज आगे लिख्यै ज्यूं हूया करै :

76 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

(1) છૂંચીજીણો (Screening)

स्यूज नालियां सूं इण होदी मांग आवै अर अठै इणसू भारी नै हल्का पदार्थ जिणमें भातं रा दुकड़ा, बजरी, कागज, लकड़ी अर पोलीथीन री धैलियां आद हुवै धानै अळगी लै लैवै। इण होदी री सफाई रोज अँकर किया करै नै उणमें आयोड़ै कचरै नै अळगो लैवता रैवै।



फोटो 10 : कारखाने के प्रदूषित पानी के उपचार के संयंत्र (1) छाननी (2) सम्य वेरी (3) एक-मैक करणवॉ कुण्डियो (4) बैच्युरी फनूम (5) फेरस सल्फेट (6) सल्फ्यूरिक अम्ल (7) पी. एच. मीटर (8) फ्लारिफायर भाग (9) कचरे मैटो करने के जगह (10) एक कोडी खुलन बाटो जाडो (11a) 11b) हवा फेकगिया पैता के दूजा कुंड (11c) हवा फेकगिया पंखा (12) दूजोडो फ्लारिफायर (13) साफ हुयोडो स्पूरेज पानी के निकलने के रस्तो (14) रासायनिक स्तन (15) एक कोडी खुलन बाटो जाडो (16) स्तन (17) जीवाणुओं बाटो स्तन पाडो तेजावग बाटो नल अर (18) स्तन हुयोडो जाडो। → पानी जिण रास्ते से बैवे दो भाग बटावगयो निसान।

(II) सप्प वेरी (Sump well)

स्पूलज, धनीजियां रै पटै सम्प बेरै में आवै। इन बेरै एहें सिन एहें हवै। एक साथ दो पम्प काम करता रैवै नै तीन पम्प रै चलावता रैवै। हरिक पम्प दस घोड़ा री ताकत (10 Horse Power) सँ पानी जगै सनदित कुंडिये (Equalisation tank) में

(iii) अकनेक दणगियो कूडियो (Equalisation Fund)

कनक करगियो कूडियो (Equalisation)

सूगले पाणी ने दहन के लिए 1250°C पर 150.1 s

रौ पाणी अकमेक हुय जावै। इण कुण्ड में पाणी सोळह घंटां ताई रोक नै राखै अर हर तीन महीनां रै पछे इणनै एक बार साफ करनै हँठे वेठयोड़े कचरै नै भैळो किया करै।

(iv) वैच्युरी फ्लूम (Ventury flume)

स्यूएज नै अकमेक करणवाळै कुण्ड रै पछे स्यूएज नै पम्प री मदत सूं वैच्युरी फ्लूम में घालै। अठै पाणी नै अक सांकड़ी नाळी सूं वैवावतो रेवणों पड़े। अठै पाणी में अग्ल मिळाइजतो रैवै जिणसू वेवतौ पाणी रौ मान 11.5 सूं नीचो हुय नै 9.0 तक आय पूगै। आगै वेवतो रेवणिये इण पाणी में 10 प्रतिशत फेरस सल्फेट मिळाइजै। अठै इण रसायन नै सागैझौ मिलावै जिणसूं पाणी अकमेक हुय जावै। अठै सूं पाणी आगै वैवतो-वैवतो पैलड़ै क्लारिफायर कुण्ड मांय पूगै।

(v) पैलड़ौ क्लारिफायर (Primary Clarifier)

ओ कुण्ड थोड़ी निचास मायै वणयोझौ हुवै जिण कारण सूं स्यूएज रौ पाणी वैच्युरी फ्लूम सूं आपोआप ही वैवतो आवै अर कचरै रा सारा ही छोट मोटा कण रसायनां रै कारण आपस में जुड़ता रैवै। इण तरीके सूं स्यूएज रै पाणी री धी. ओ डी में अर उणमें जिका कचरै रा कण हुवै उणां में कमी आवती रैवै। इण कुण्ड मांय स्यूएज कम सूं कम तीन घटा तक रुक्योझौ रैवै।

इण कुण्ड माय लोहै रौ एक पुळ, क्लारिफायर लगोतार धैरै रै चौफेर धीरे-धीरे गोळाईमें घूमतो रैवै। इण पुळ रै साथै इण रै पीदँ मायै कचरो भैळो करण वास्तै एक औजार लाग्योझो हुवै। क्लारिफायर कुण्ड मे दो हिस्सा हुवै। एक हिस्सा बीचो-बीच वणयोझो हुवै है जिणमें ढळान रै कारण कचरो आयनै भैळो हुवतो रैवै अर दूजो हिस्सा इण हिस्से रै बारै गोळाई में हुवै है जिणनै क्लारिफायरिंग हिस्सा कैया करै। पुळ रै नीचे लाग्योझै औजार री मदत सूं क्लारिफायरिंग हिस्से सूं कचरो हटीजनै मांय वाळे हिस्से में पूगतौ जावै। इण कचरै ने अठै सूं इणरै नीचे लाग्योझै छोटै आडै री मदत सूं बारै काडता रैवै। उपचार हुयोझौ स्यूएज इण कुण्ड रै माथै सूं आंठो हुय नै बारै कान्नी वैवतो रैवै। अठै सूं स्यूएज निकळनै आगीने हवा देवती रेवण वाळै कुण्ड में पूगतौ रैवै।

(vi) हवा मिलावण वाळी कुण्ड (Aeration tank)

हवा देवणियै इण कुण्ड में स्यूएज रौ उपचार दो जगहां माथै हुया करै। अठै स्यूएज हवा रै दो कुण्डां मे आक्सीडेसन री मदत सूं साफ हुवै। स्यूएज में कार्बनिक पदार्थ, रंग, मौम, कलफ नै रंगाई अर छपाई रै धंधां मे काम आवणी नीरी तरै रौ खराबियां हुवै। अै खराबियां जीवाणुवां री मदत सूं आक्सीडाइज हुवती रैवै अर इण स्यूएज रै पाणी रै ऊपर रै हिस्से नै ताजी आक्सीजन बरोबर मिळती रैवै। इण री खातर चालीस घोड़ां री ताकत रा पखा लाग्योझा रैवै। इण पंखां रै चलनै सूं पाणी कटीज-कटीज नै हवा माय जोर सूं फँकीजतो रैवै अर पाछो नीचे पड़े। इण तरै सूं जदै पाणी उछाळ खाय नै पड़तो रैवै तो उण टैम इण पाणी माय आक्सीजन मुळती रैवै। रसायनां सूं उपचार कियोझै स्यूएज मांय धी. ओ. डी. अर सी. ओ. डी. री कमी हुय जावै।

इण पाणी में जीवाणु हुवै नै इणरै साथै घणी तरै री खराबिया 4,000 मि. ग्रा. हर अेक लीटर पाणी रै हिसाब सूं हुया करै। रसावना सू उपचारित स्यूएज री जीवाणुवां रै कारण आक्सीडेसन हुवै, जिकौ कै आक्सीजन री मदत सू अमोनिया, कार्बन डाइआक्साइड अर ऊर्जा दैवै है नै जीवाणुवां री संख्या में वधोतरी हूवै। हवा दैवता रैवण बाळै इण कुण्डां मांय स्यूएज लगोलग 7.5 अर 6.5 घंटां तक रुकयोड़ी रैवै।

(vii) दूजोड़ी क्लारिफायर (Secondary Clarifier)

हवा रै कुण्डा सू वैवतो पाणी इण कुण्ड मांय आवै। अठै स्यूएज में हूवणिया जीवां रै मुताबिक भारी पदार्थ क्लारिफायर रै पींदे माथे बैठता जावे। इण कुण्ड में एक पुळ गोळ घूमतो रैवै अर इण रै नीचे अेक रवड़ रो टुकड़ी कवरौ साफ करण रै वास्तै लाग्योड़ो रैवै। इण रै घूमतै रैवण सू कचरो भैळो हूय नै क्लारिफायर रै वीचै बाळै हिस्सै में भैळो हूवतो रैवै। इण कवरै नै क्हीं टैम एक छोटो आडो खोलनै निकालता रैवै। स्यूएज री उपचारित पाणी इण कुण्ड रै ऊपर सूं निकळतो रैवै अर उणरौ ठीक तरै सू निस्तारो करीजतो रैवै है। दूजोड़ै क्लारिफायर सूं निकळयोड़ै स्यूएज री फी हिस्सो पाछो पैलड़ै क्लारिफायर में मिळवतो रैवणे सूं जीवाणुवा सूं आक्सीडेसन करावणे में तेजी लाइजै है।

(viii) स्लज सुखावण री क्यारियां (Sludge drying beds)

स्लज नै पैलड़ै नै दूजोड़ै क्लारिफायर सूं भैळो करने स्लज सुखावण बाळी क्यारियां में लायनै छीदो करता रैवै। सूखियां रै पछै स्लज घणों हल्को हूय जावै इण वास्ते इण नै विना दिक्कत रै उठायनै जठै भी चावै ले जायनै निस्तारित कर दैवै।

कपड़े रै धंधा रो विना साफ कियोड़ै नै उपचारित कियोड़ै स्यूएज रै पाणी में फरक :

	विना साफ कियोड़ै स्यूएज रै पाणी	साफ कियोड़ै स्यूएज रै पाणी
1. पी. एच.	10 — 11.5	8.9 — 9
2. सी. ओ. डी. (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	900 — 1,500	180 — 250
3. बी. ओ. डी. 5 दिनां ताई 20° सी. माथै (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	400 — 800	15 — 25
4. तिरता रैवणिया ठेस कण (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	250 — 500	50 — 100

5. क्षारीयता (मि. ग्रा. हर अेक 2,000 — 3,000

लीटर मांय)

6. घुल्योड़ा सारा ठोस पदार्थ 10,000 — 12,000 10,000 — 12,000
(मि. ग्रा. हर अेक लीटर)

फायदै री बातें

11535
19-9-94

राजस्थान में खेती रै वास्ते आछी अर खाली जमीन घणी ही है पण पाणी अर खाद दोनूं री घणी कमी है। मिनखां अर जिनावरां री बघोतरी हूवणै रै कारण पाणी री घणी खपत हूय जावै। घरां अर कारखानां सूं जिको बेकार पाणी वारै आवै वो जठै देखो बठै गावां या सहरां में तळाव रै रूप में पड़ियो सड़तो रैवै। जिको पाणी पैली इमरत होवतौ वो अवै जैर वण जावै। लोग इणरी चिन्ता नी करै, पण जदै भी कठैई गलती हूय जावै इण पाणी सूं बीमारियां री झड़ी लाग जावै नै पछै आफळ-ताफळ मचै। इण वास्तै इण जैर रो हर मिनख ने टैमसर कीं नै की बन्दोबस्त कर नै इणसूं बत्ती सूं बत्ती फायदौ उठावणो चाहीजै।

ऊपर दियोड़ै तरीकै सूं कोई भी मिनख स्यूएज पाणी रौ छोटे तौर या मोटे तौर पर उपचार कर सकै अर स्यूएज सूं भेली कट्योड़ी स्लज सूं गैस बणायनै काम ले सकै अर साफ हुयोड़ै पाणी सूं वाग-बगीचा या खेतां मे सिंचाई कर सकै। अस्पताल रै आंकड़ां सूं आ ठा लागै कि मिनखां में 100 मांय 80 मिनख पाणी सूं फैलण वाली बीमारियां रा मरीज है। इण खातर हरेक मिनख नै साववेत रेवणो हूवैला नै पाणी जिको जैर वण जावै है उणनै इमरत बणाय नै पाछो काम में लेवणो हूवैला। इण तरै सूं स्यूएज रौ पाणी धरती रै स्रोतां नै चावै वै धरती रै माथै हुवै या धरती रै नीचै (बेरा, हैंड पंप) प्रदूषित नी कर सकैला। खेती दाड़ी रै वास्तै जिको आछी पाणी काम मे आवतो हुवै उण नै मिनख बचाय नै आपरै अर जिनावरां रै पीवण खातर राख सकैला। आज हालत आ है कै राजस्थान रै घणकरां सहरां में अर गांवां में पाणी इकांतरे दैवै। पाणी री इती तंगी है कै सरकार इणनै पूरो नी कर सकै। पाणी कोई रबड़ कोनी कै बघतो जावै। इण वास्तै जिको स्यूएज रौ पाणी बेकार जावै नै मुसीबत लावै उण नै सुध करणो आज रै विज्ञानिक युग में समझदारी रौ काम है। किसान स्यूएज रै पाणी सू स्लज रै रूप में खाद व गैस अर साफ कियोड़ै पाणी सूं खेती कर नै बेकार जावतै स्यूएज रै पाणी ने इनाम रै रूप में काम लेय सकै है।

नीचे लिख्योड़ै पौधां माथै स्यूएज रे पाणी में हूवण वालै लूण अर क्षारीयता रौ असर कोनी हूवै अर इण कारण इणानै घर अर कारखानां सूं निकळ्योड़ै स्यूएज रै पाणी में उगा सकै है :

1. रुडेन्डी, 2. लाना, 3. सपारी, 4. हरमत, 5. लुनि, 6. अंग्रेजी बावळियो 7. खारे जाळ, 8. मीठो जाळ, 9. लूनियो, 10. कंदीली, 11. लूनकी, 12. सफेद पुनसवा, 13 लूनवो, 14. भोधा अर 15. घोड़ा दूब।

80 पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण



डॉ. एस. के. पुरोहित पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर के औषध एवं जनस्वास्थ्य तथा स्वास्थ्य विज्ञान विभाग में सहायक प्राध्यापक हैं। आप पशु चिकित्सा और जनस्वास्थ्य विज्ञान के क्षेत्र में एक जानिया-मानिया लेखक हैं। इन्होंने चार पोथियां और 47 शोध-पत्र राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पत्र-पत्रिकाओं में छपे हैं।

आकाशवाणी से राजस्थानी में पर्यावरण प्रदूषण विषय में अनेक वार्ताओं का प्रसारित।

राजस्थान के 27 गांवों में पर्यावरण प्रदूषण के विषय से संबंधित प्रदर्शनियां और अनेक व्याख्यानां से जन-चेतना जगाई है काम की है।

अनेक गांवों में वैकल्पिक ऊर्जा के स्रोतों को अपनाव है वास्ते प्रचार की है।

विद्यार्थियों के लिए तीन साल से लगातार पशु और कुक्कुट पालन व्यवसाय से संबंधित उद्यमिता जागृति शिविर लगाया।

सम्मान-पुरस्कार-(पर्यावरण प्रदूषण लेखन कार्य से संबंधित)

— कुलपति, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर से पुरस्कृत, 1989

— भारत सरकार विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली से राष्ट्रीय पुरस्कार से पुरस्कृत, 1990।

— भारत सरकार योजना मंत्रालय, योजना आयोग, नई दिल्ली से कैटल पुरस्कार से पुरस्कृत, 1991

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर का बोर्ड आफ मैनेजमेंट कमेटी का सदस्य, 1994